

**EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DENGAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED
HEADS TOGETHER* (NHT) PADA MATERI OPERASI HITUNG ALJABAR
DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL SISWA
(Penelitian Dilakukan di SMP Negeri 8 Surakarta Tahun Ajaran 2009/2010)**



SKRIPSI

Oleh :

APRIANINGSIH

K1305025

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2010

commit to user

**EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DENGAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED
HEADS TOGETHER* (NHT) PADA MATERI OPERASI HITUNG ALJABAR
DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL SISWA
(Penelitian Dilakukan di SMP Negeri 8 Surakarta Tahun Ajaran 2009/2010)**



Ditulis dan diajukan untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Pendidikan Program Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2010**

commit to user

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing skripsi untuk dipertahankan di hadapan Tim penguji Skripsi Program Pendidikan Matematika Jurusan P MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Disetujui pada:

Hari :

Tanggal :



Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Mardjuki, M.Si.

NIP.19500416 198503 1 001

Yemi Kuswardi, S.Si, M.Pd.

NIP. 19721024 199802 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Program Pendidikan Matematika Jurusan P MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta dan diterima untuk memenuhi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan.

Pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 11 Mei 2010

Tim Penguji Skripsi:

Nama Terang

Tanda Tangan

1. Ketua : Sutopo, S.Pd, M.Pd.

1.

2. Sekretaris : Drs. Ponco Sujatmiko, M.Si.

2.

3. Anggota I : Drs. Mardjuki, M.Si.

3.

4. Anggota II : Yemi Kuswardi, S.Si, M.Pd.

4.

Disahkan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sebelas Maret

Dekan

Prof. Dr. H. M. Furqon Hidayatullah, M.Pd

NIP. 19600727 198702 1 001

commit to user

ABSTRAK

Aprianingsih, EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) PADA MATERI OPERASI HITUNG ALJABAR DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL SISWA. Skripsi, Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2010.

Tujuan penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dari pada metode pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung aljabar. (2) Untuk mengetahui apakah siswa dengan kemampuan awal lebih tinggi menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal yang lebih rendah pada materi operasi hitung aljabar. (3) Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi yang signifikan antara metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi operasi hitung aljabar.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental semu. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 8 Surakarta tahun ajaran 2009/2010 sebanyak 214 siswa yang terbagi dalam 6 kelas. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2 kelas dengan jumlah siswa kedua kelas tersebut adalah 70 siswa. Pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling*. Uji coba instrumen dilaksanakan di SMP Negeri 8 Surakarta. Metode pengambilan data yang digunakan adalah metode dokumentasi yang berupa data nilai matematika pada Mid Semester I Kelas VII tahun ajaran 2009/2010 untuk data kemampuan awal siswa dan metode tes untuk data prestasi belajar matematika siswa pada materi operasi hitung aljabar. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Sebagai persyaratan analisis yaitu populasi berdistribusi normal menggunakan uji Lilliefors dan populasi mempunyai variansi yang sama (homogen) menggunakan metode Bartlett.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: (1) Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran konvensional ($F_{\text{obs}} = 0.4733 < 4.00 = F_{\text{tabel}}$ pada taraf signifikansi 5%). (2) Ada perbedaan prestasi belajar antara siswa yang kemampuan awal lebih tinggi dengan siswa yang kemampuan awalnya lebih rendah ($F_{\text{obs}} = 15.5607 > 3.15 = F_{\text{tabel}}$ pada taraf signifikansi 5%). Siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang. Siswa yang memiliki kemampuan awal sedang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah. Siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah. (3) Tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi operasi hitung aljabar ($F_{\text{obs}} = 0.1107 < 3.158 = F_{\text{tabel}}$ pada taraf signifikansi 5%).

ABSTRACT

Aprianingsih, EXPERIMENTATION OF MATHEMATIC LEARNING WITH COOPERATIVE LEARNING METHOD TYPE OF NUMBERED HEADS TOGETHER(NHT) ON ALGEBRA ARITHMETIC OPERATION VIEWED FROM STUDENT INITIAL ABILITY. Minithesis, Surakarta: Teaching and Education Science Faculty of Sebelas Maret University of Surakarta, 2010.

The goal of the research is (1) To know if mathematic learning with method of cooperative type of Numbered Heads Together produce learning achievement of mathematic which is better than conventional method on material of algebra arithmetic operation. (2) To know if student initial ability which is higher produce learning achievement which is better than initial ability from student who is lower on material of algebra arithmetic operation. (3) To know if there is a significant interaction between method of cooperative type of Numbered Heads Together and student initial ability to learning achievement in mathematics on material of algebra arithmetic operation.

This research is kind of quasi experimental research. The population of the research is the whole of student class VII of Lower Secondary School VIII Surakarta, education year 2009/2010 in amount of 214 students which is divided in 6 classes. Sample which is used in this research is 2 classes with the amount of the student of the two classes is 70 students. Sample taking is done with cluster random sampling. Trial test of the instrument is carried out in Lower Secondary School VIII Surakarta. Data collecting technique which is used in this research is documentation method which is a data of mathematic marks on Mid Semester I class of VII in the education year of 2009/2010 and test method is used for mathematic learning achievement on material of algebra arithmetic operation. Analyze technique which is used in this research is variation analyze of two ways with not same cell. As analysis requires is normal distribution population with using Lilliefors test and the population has same variant (homogeny) with using Bartlett Method.

From this research, it can be concluded that: (1) There is no difference learning achievement of mathematic between students who follow cooperative type of Numbered Heads Together of learning method and students who follow conventional method of learning ($F_{obs} = 0.4733 < 4.00 = F_{table}$ on significance level 5%). (2) There is achievement learning difference between students whose initial ability is higher and students whose initial ability is lower ($F_{obs} = 15.5607 > 3.15 = F_{table}$ on significance level of 5%). Student which has higher initial ability has learning achievement better than student whose initial ability is lower . Student whose initial ability is high has learning achievement better than student whose initial ability is medium. Students whose initial ability is medium has learning achievement better than students whose initial ability is low. (3) There is no interaction between learning method and student initial ability to learning achievement in mathematics on material of algebra arithmetic operation ($F_{obs}=0,1107<3,158= F_{table}$ on significance level of 5 %).

MOTTO

"Tetapi kamu ini, kuatkanlah hatimu, jangan lemah semangatmu karena ada upah bagi usahamu."

(II Tawarikh 15:7)

"Percayalah kepada Tuhan dengan segenap hatimu dan jangan bersandar kepada pengertianmu sendiri."

(Amsal 3:5)

"Sebab Aku ini mengetahui rancangan-rancangan apa yang ada padaKu mengenai kamu, demikianlah firman Tuhan, yaitu rancangan damai sejahtera dan bukan rancangan kecelakaan, untuk memberikan kepadamu hari depan yang penuh harapan."

(Yeremia 29:11)

"Apapun juga yang kamu perbuat, perbuatlah dengan segenap hatimu seperti untuk Tuhan dan bukan untuk manusia. "

(Kolose 3:23)

"Tetapi carilah dahulu kerajaan Allah dan kebenarannya, maka semuanya itu akan ditambahkan kepadamu."

(Matius 6:33)

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Karya yang tersusun oleh karena anugerah ini,
Kupersembahkan kepada:*

- *Tuhan Yesus Kristus, Bapa yang kekal, sahabat yang setia, Tuhan dan Juru Selamatku. Luv U 4ever Dad..*
- *Ibuku (Ibu Sumarsih) dan Bapakku (Bp. Ngatimin), yang telah memberikan segalanya yang terbaik untukku, selalu mendoakan, memotivasiku, memberikan kasih sayang dengan tulus, teladan yang tak tergantikan dan pengorbanan yang tak terhingga. Aku sangat bersyukur menjadi bagian dari keluarga ini ^ ^*
- *Adikku tercakhep, Fendi Kristiawan yang senantiasa mendukung dan mendoakanku.*
- *Anny, Nicke, Ria dengan persahabatan yang indah dan saling menguatkan.*
- *Mahasiswa P. Math '05 atas kebersamaannya selama lebih dari empat tahun. Semangat & sukses buat semuanya ya.*
- *Anak-anak ca'em sekre dan teman-teman PMK Fkip atas kebersamaan kita.*
- *UNS yang selalu kubanggakan.*

KATA PENGANTAR

Segala Puji Syukur hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, yang telah memberikan kasih yang tanpa batas kepada penulis. Atas anugerah dan berkatNya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Eksperimentasi Pembelajaran Matematika dengan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* pada Materi Operasi Hitung Aljabar Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa”.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya penulisan kripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, saran, dukungan, dan dorongan dari berbagai pihak yang sangat membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada segenap pihak antara lain:

1. Prof. Dr. H. M. Furqon Hidayatullah, M.Pd, Dekan FKIP UNS yang telah memberikan ijin menyusun skripsi ini.
2. Dra. Hj. Kus Sri Martini, M.Si, Ketua Jurusan P. MIPA FKIP UNS yang telah memberikan ijin menyusun skripsi ini.
3. Triyanto, S.Si, M.Si, Ketua Program P. Matematika FKIP UNS yang telah memberikan ijin menyusun skripsi ini.
4. Henny Ekana C, S.Si, M.Pd, Koordinator Skripsi P. Matematika FKIP UNS yang telah memberikan kemudahan dalam pengajuan ijin menyusun skripsi ini dan Pembimbing Akademik yang telah memberikan masukan serta dukungan.
5. Drs. Mardjuki, M.Si, Dosen pembimbing I yang telah memberikan banyak bimbingan, koreksi, dan segala masukan dalam penulisan skripsi ini.
6. Yemi Kuswardi, S.Si, M.Pd, Dosen pembimbing II yang telah memberikan banyak bimbingan, koreksi, dan segala masukan dalam penulisan skripsi ini.
7. Drs. Himawan Samodra, Kepala SMP Negeri 8 Surakarta yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.

8. Yuni Stiowati S.Si, Guru bidang studi matematika SMP Negeri 8 Surakarta yang telah memberikan kesempatan, kepercayaan, dan bimbingan selama melakukan penelitian.
9. My lovely family, Bapak, Ibu, Fendi dan keluarga yang lain, yang selalu mendoakan dan memberikan kepercayaan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi. Tuhan Yesus menyertai kita semua..
10. Anny, Happy, Wawan, Nita, Nicke, Ellya, Stevie, Dewi, Pambudi, Natan, Wulan, Mitha, Damar, Jumadi, mb Wiwid, mb Yeni, mb Efi, mb Santi, Tyas, Tri, Ester dan teman-teman PMK yang lain atas perhatian, doa dan semangatnya dalam penyelesaian tugas akhir ini. Jesus Bless U all..
11. Teman-teman mahasiswa Pend. Matematika angkatan 2005, atas kebersamaan dan kekompakannya selama ini.
12. Keluarga mas Ezra yang telah memberikan izin untuk menggunakan fasilitas yang dapat mempercepat penyelesaian tugas akhirku. Gusti mberkahi.
13. Siswa kelas VII SMP Negeri 8 Surakarta yang telah membantu selama penelitian.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Demikian skripsi ini disusun, penulis menyadari masih banyak kekurangan di dalamnya. Demi sempurnanya suatu pembelajaran, maka segala keterbatasan dan kekurangan tersebut perlu senantiasa diperbaiki, oleh karenanya saran, ide, dan kritik yang membangun dari semua pihak tetap penulis harapkan.

Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan memberikan sedikit kontribusi serta masukan bagi dunia pendidikan guna mencapai tujuan pendidikan yang optimal.

Surakarta, April 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGANTAR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vii
HALAMAN MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
A. Tinjauan Pustaka	7
1. Prestasi Belajar Matematika	7
a. Pengertian Prestasi	7
b. Pengertian Belajar	7
c. Pengertian Matematika	8

	d. Pengertian Prestasi Belajar	9
	e. Pengertian Prestasi Belajar Matematika	10
	f. Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar...	10
	2. Metode Mengajar	11
	a. Metode Pembelajaran Konvensional	12
	b. Metode Pembelajaran Kooperatif	13
	c. Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT.....	15
	3. Kemampuan Awal	17
	4. Tinjauan Materi.....	18
	a. Bentuk Aljabar.....	18
	b. Operasi Hitung Suku Sejenis dan Tidak Sejenis	19
	B. Kerangka Berfikir	21
	C. Hipotesis Penelitian.....	24
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	26
	A. Tempat dan Waktu Penelitian	26
	1. Tempat Penelitian	26
	2. Waktu Penelitian.....	26
	B. Jenis Penelitian.....	27
	C. Populasi dan Sampel	27
	1. Populasi.....	27
	2. Sampel.....	27
	3. Teknik Pengambilan Sampel	28
	D. Teknik Pengumpulan Data	28
	1. Identifikasi Variabel.....	28
	a. Variabel Bebas	28
	b. Variabel Terikat	29
	2. Rancangan Penelitian.....	30
	3. Pelaksanaan Penelitian.....	30
	4. Metode Pengambilan Data dan Penyusunan Instrumen..	31

	a. Metode Dokumentasi.....	31
	b. Metode Tes	31
E.	Teknik Analisis Data.....	34
	1. Uji Keseimbangan.....	34
	2. Uji Prasyarat	35
	a. Uji Normalitas.....	35
	b. Uji Homogenitas	36
	3. Pengujian Hipotesis	37
	4. Uji Komparasi Ganda	42
BAB IV	HASIL PENELITIAN	45
A.	Deskripsi Data.....	45
	1. Data Hasil Uji Coba Instrumen.....	45
	Hasil Uji Coba Tes Prestasi Belajar.....	45
	2. Data Skor Prestasi Belajar Siswa pada Materi Operasi Hitung aljabar.....	46
	3. Data Skor Kemampuan Awal Matematika Siswa.....	46
B.	Pengujian Persyaratan Analisis.....	47
	1. Uji Keseimbangan.....	47
	2. Uji Normalitas.....	48
	3. Uji Homogenitas	49
C.	Hasil Pengujian Hipotesis	50
	1. Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama	50
	2. Uji Lanjut Pasca Anava	51
D.	Pembahasan Hasil Analisis	52
	1. Hipotesis Pertama	52
	2. Hipotesis Kedua	52
	3. Hipotesis Ketiga.....	54
BAB V	KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN.....	56
A.	Kesimpulan	56

B. Implikasi	56
1. Implikasi Teoritis	56
2. Implikasi Praktis	57
C. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 3.1	Rancangan Penelitian	30
Tabel 3.2	Data Amatan, Rataan, dan Jumlah Kuadrat Deviasi	38
Tabel 3.3	Rataan dan Jumlah Rataan	39
Tabel 3.4	Rangkuman Analisis	42
Tabel 4.1	Deskripsi Data Skor Prestasi Belajar Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	46
Tabel 4.2	Sebaran Data Kemampuan Awal Belajar Matematika	47
Tabel 4.3	Hasil Uji Normalitas Kemampuan Awal	48
Tabel 4.4	Hasil Uji Normalitas	49
Tabel 4.5	Hasil Uji Homogenitas	49
Tabel 4.6	Hasil Analisis Variansi Dua Jalan Dengan Sel Tak Sama	50
Tabel 4.7	Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom	51

DAFTAR GAMBAR

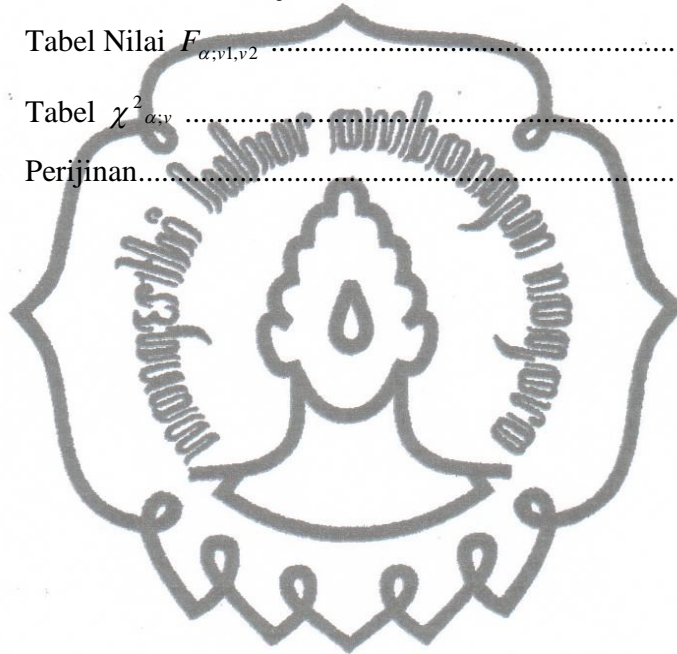
	Halaman
Gambar 2.1 Paradigma Penelitian.....	24



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	61
Lampiran 2 Soal Latihan dan Pembahasan	77
Lampiran 3 Kisi-Kisi Tes Prestasi Belajar Siswa	82
Lampiran 4 Soal Uji Coba Tes Prestasi Belajar Matematika Siswa.....	83
Lampiran 5 Pembahasan Uji Coba Tes Prestasi Belajar Matematika.....	88
Lampiran 6 Kunci Jawaban Uji Coba Tes Prestasi Belajar Matematika.....	95
Lampiran 7 Lembar Jawab Soal Uji Coba Tes Prestasi Belajar Siswa.....	96
Lampiran 8 Lembar Validasi Tes Prestasi Belajar Matematika	97
Lampiran 9 Uji Konsistensi Internal Tes Prestasi Belajar Siswa	101
Lampiran 10 Uji Reliabilitas Tes Prestasi Belajar Siswa	103
Lampiran 11 Soal Tes Prestasi Belajar Matematika Siswa	105
Lampiran 12 Pembahasan Tes Prestasi Belajar.....	108
Lampiran 13 Kunci Jawaban Tes Prestasi Belajar Siswa	111
Lampiran 14 Lembar Jawab Tes Prestasi Belajar Siswa	112
Lampiran 15 Data Induk Penelitian	113
Lampiran 16 Uji Normalitas Kemampuan Awal Kelas Eksperimen.....	115
Lampiran 17 Uji Normalitas Kemampuan Awal Kelas Kontrol	117
Lampiran 18 Uji Homogenitas Kemampuan Awal	119
Lampiran 19 Uji Keseimbangan Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	122
Lampiran 20 Uji Normalitas Kelas dengan Metode Kooperatif Tipe NHT ..	125
Lampiran 21 Uji Normalitas Kelas dengan Metode Konvensional	127
Lampiran 22 Uji Normalitas Kelompok Kemampuan Awal Tinggi	129
Lampiran 23 Uji Normalitas Kelompok Kemampuan Awal Sedang	130
Lampiran 24 Uji Normalitas Kelompok Kemampuan Awal Rendah.....	133
Lampiran 25 Uji Homogenitas Metode Pembelajaran.....	135
Lampiran 26 Uji Homogenitas Kemampuan Awal Siswa.....	138

Lampiran 27	Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama.....	141
Lampiran 28	Uji Komparasi Ganda.....	146
Lampiran 29	Tabel Distribusi Normal Baku	148
Lampiran 30	Tabel Nilai $t_{\alpha;v}$	149
Lampiran 31	Tabel Nilai Kritik Uji Liliefors	150
Lampiran 32	Tabel Nilai $F_{\alpha;v_1,v_2}$	151
Lampiran 33	Tabel $\chi^2_{\alpha;v}$	153
Lampiran 34	Perijinan.....	154



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu indikator kemajuan suatu bangsa dapat dilihat dari kualitas pendidikannya. Bangsa yang sudah maju akan sangat memperhatikan pendidikan warganegaranya. Oleh karena itu bidang pendidikan perlu mendapat perhatian, penanganan dan prioritas, baik oleh pemerintah, keluarga, maupun pengelola pendidikan. Upaya pembangunan di bidang pendidikan masih perlu dilanjutkan untuk meningkatkan mutu pendidikan dengan tujuan untuk menghasilkan manusia yang berkualitas.

Matematika sebagai salah satu pelajaran mempunyai peranan yang penting bagi siswa yang merupakan generasi penerus bangsa untuk menghadapi kemajuan jaman. Karena melalui matematika, siswa diharapkan dapat berpikir teliti, logis, sistematis, kreatif, dan berpikir kritis. Dalam beberapa tahun terakhir ini, matematika menjadi salah satu pelajaran yang diujikan dalam UAN. Namun masih diperoleh hasil yang kurang memuaskan.

Keberhasilan suatu proses belajar mengajar dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu metode pembelajaran yang digunakan oleh guru. Oleh karena itu dalam pembelajaran matematika, guru diharapkan mampu memilih metode yang tepat untuk menyampaikan materi tertentu. Dengan adanya variasi metode dalam mengajar akan membuat suasana kelas lebih hidup dan tidak membosankan.

Ada banyak metode pembelajaran yang digunakan untuk mengajarkan matematika, antara lain metode konvensional, metode demonstrasi, metode pemecahan masalah, metode kooperatif dan metode inkuiri. Dari hasil pengamatan peneliti di lapangan, sebagian besar pembelajaran dilakukan secara konvensional. Padahal metode konvensional belum tentu cocok untuk mengajarkan setiap materi pelajaran matematika.

Banyak metode pembelajaran yang dapat dipilih sebagai pengganti dari metode konvensional yang mungkin lebih cocok bila digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika. Tentunya pemilihan metode tersebut harus disesuaikan dengan kondisi yang ada. Metode pembelajaran yang baik merupakan metode pembelajaran yang tidak hanya didominasi oleh guru melainkan juga melibatkan keaktifan siswa. Selain itu metode pembelajaran tersebut tidak hanya menekankan pada aspek kognitif siswa, tetapi juga harus bisa meningkatkan kemampuan afektif siswa. Dalam hal ini dapat digunakan metode diskusi untuk merubah perilaku afektif siswa secara konkrit dalam hal sikap atau nilai. Penggunaan diskusi secara terampil memungkinkan pembentukan sikap dalam suasana kelompok. Adanya penggantian metode pembelajaran diharapkan dapat membantu meningkatkan prestasi belajar siswa.

Metode pembelajaran yang menggunakan prinsip kerja kelompok sering disebut dengan metode pembelajaran kooperatif. Pada dasarnya pembelajaran kooperatif merupakan kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dengan cara membentuk kelompok kecil. Selain itu setiap siswa bisa berpartisipasi dalam tugas-tugas kolektif sehingga akan menuntut siswa untuk berperan aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar. Dari sekian banyak tipe metode pembelajaran kooperatif yang dapat mengaktifkan siswa, di antaranya adalah *Numbered Heads Together* (NHT). Dalam NHT, guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari empat sampai lima siswa yang masing-masing diberi nomor. Untuk mengetahui tingkat pemahamann siswa, guru menyebut salah satu nomor. Setiap anak dengan nomor tersebut menyampaikan jawaban dari kelompok mereka masing-masing, sehingga diperlukan tanggung jawab dari masing-masing anggota kelompok. Kelebihan metode pembelajaran kooperatif tipe NHT dibandingkan dengan metode konvensional yaitu dengan adanya pengelompokkan mulai dari awal proses pengajaran, selain mendapat penjelasan dari guru, siswa juga akan mendapat penjelasan dari teman sekelompoknya yang lebih memahami, sehingga kesulitan

belajar siswa yang beragam dan cukup banyak pada pelajaran matematika dapat diatasi.

Materi pelajaran merupakan salah satu komponen yang penting dalam proses belajar. Materi aljabar dan pengoperasiannya merupakan salah satu materi yang harus dikuasai oleh siswa kelas VII SMP. Namun kenyataannya sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal aljabar. Padahal operasi hitung yang digunakan sudah mereka kenal saat duduk di bangku Sekolah Dasar. Oleh karenanya diperlukan peningkatan kualitas pembelajaran pada materi tersebut.

Tidak semua siswa belajar dan berpikir dengan cara yang sama. Sering ditemui sebaik apapun seorang guru menjelaskan konsep, meskipun diulang, selalu ada pemahaman siswa yang salah mengenai konsep tersebut. Pelajaran matematika dikenal sebagai materi pelajaran yang mempunyai pendekatan spiral, artinya materi yang diajarkan selalu berkaitan dengan materi sebelumnya. Oleh karena itu dalam melakukan kegiatan belajar, para guru penting untuk mengetahui kemampuan awal siswanya. Dengan demikian dapat diketahui apakah siswa telah memiliki keterampilan atau pengetahuan yang merupakan prasyarat untuk mengikuti pelajaran atau belum. Dalam hubungannya dengan belajar, kemampuan awal memegang peranan yang besar. Kemampuan awal yang tinggi cenderung menghasilkan prestasi yang tinggi, demikian pula sebaliknya. Metode pembelajaran kooperatif tipe NHT mungkin dapat meningkatkan kemampuan siswa dengan lebih melibatkan siswa dalam pembelajaran. Dalam NHT, kemampuan awal siswa perlu menjadi perhatian, terutama dalam pembagian kelompok.

Bertolak dari uraian diatas, perlu diadakan penelitian tentang pengaruh metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap prestasi belajar matematika pada materi operasi hitung aljabar ditinjau dari kemampuan awal siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Pada umumnya guru menggunakan metode pembelajaran konvensional dalam melaksanakan pembelajaran dan pada kenyataannya hasil belajar matematika siswa rendah. Rendahnya hasil belajar matematika siswa kemungkinan disebabkan oleh metode pembelajaran yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar kurang sesuai. Terkait dengan masalah tersebut perlu dilakukan penelitian yang berhubungan dengan metode pembelajaran.
2. Mengingat penguasaan kemampuan awal mempunyai peranan penting dalam belajar matematika, sehingga ada kemungkinan rendahnya hasil belajar matematika yang dicapai siswa disebabkan oleh kurangnya kemampuan awal siswa dalam belajar matematika. Terkait dengan masalah tersebut perlu dilakukan penelitian yang berhubungan dengan kemampuan awal siswa.
3. Ada kemungkinan hasil belajar matematika siswa yang belum memuaskan disebabkan siswa cenderung pasif, hanya menjadi pendengar dan belajar secara individu. Terkait dengan hal ini dapat diteliti apakah pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan siswa belajar secara kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

C. Pembatasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini menjadi jelas, maka penelitian ini dibatasi pada masalah-masalah sebagai berikut.

1. Populasi dibatasi pada siswa kelas VII semester I SMP Negeri 8 Surakarta tahun ajaran 2009/2010 dan sampel pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Materi pembelajaran matematika di sekolah yang diteliti dibatasi pada materi operasi hitung aljabar.

3. Prestasi belajar siswa dibatasi pada prestasi belajar matematika yakni nilai tes pada materi operasi hitung aljabar.
4. Kemampuan awal siswa dibatasi pada kemampuan awal siswa kelas VII semester I SMP Negeri 8 Surakarta, ditunjukkan dengan nilai mid semester I tahun ajaran 2009/2010.
5. Metode pembelajaran dibatasi pada metode ekspositori pada kelas kontrol dan metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada kelas eksperimen.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah, permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

1. Apakah pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dari pada metode pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung aljabar?
2. Apakah siswa dengan kemampuan awal lebih tinggi memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik dari pada siswa dengan kemampuan awal lebih rendah pada materi operasi hitung aljabar?
3. Adakah interaksi yang signifikan antara metode *Numbered Heads Together* (NHT) dan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi operasi hitung aljabar?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) menghasilkan

prestasi belajar matematika yang lebih baik dari pada metode pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung aljabar.

2. Untuk mengetahui apakah siswa dengan kemampuan awal lebih tinggi memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik dari pada siswa dengan kemampuan awal lebih rendah pada materi operasi hitung aljabar.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi yang signifikan antara metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi operasi hitung aljabar.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Memberikan informasi kepada guru atau calon guru matematika, tentang metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) yang dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas dan tentang kemampuan awal siswa yang perlu diperhatikan untuk menunjang keberhasilan pembelajaran matematika pada materi operasi hitung aljabar.
2. Sebagai bahan pertimbangan dalam perbaikan pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru matematika.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Prestasi Belajar Matematika

a. Pengertian Prestasi

Dalam kehidupan, manusia selalu memperoleh hasil dari apa yang telah dilakukannya. Begitu pula dalam kegiatan belajar mengajar, siswa dituntut memberikan prestasi sebagai wujud penampakan dari hasil belajarnya. Prestasi diperlukan untuk mengetahui apakah tujuan yang telah ditetapkan telah tercapai.

Prestasi berasal dari bahasa Belanda, yaitu “prestatie”. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007:895), “Prestasi adalah hasil yang telah dicapai (dari yang telah dilakukan, dikerjakan dan lain sebagainya)”, sedangkan menurut Sutratinah Tirtonagoro (2001:43), “prestasi adalah penilaian hasil usaha kegiatan belajar mengajar yang dinyatakan dalam bentuk simbol, angka, huruf, maupun kalimat yang dapat mencerminkan hasil yang dicapai dalam periode tertentu”. Sementara itu Winkle (1996:391) mengemukakan bahwa, “prestasi adalah bukti usaha yang dicapai”.

Dari pendapat-pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa prestasi adalah hasil yang dicapai setelah melaksanakan usaha sebaik-baiknya.

b. Pengertian Belajar

Dalam proses pendidikan, belajar merupakan hal yang pokok. Keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan banyak tergantung pada bagaimana proses belajar mengajar yang dialami siswa sebagai peserta didik.

Menurut kamus Besar Bahasa Indonesia (2007:17), “Belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu; berlatih; berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman”. Beberapa ahli juga telah mengemukakan definisi belajar antara lain Winkle (1996:59) bahwa, “Belajar adalah salah satu aktivitas

mental dan psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap. Perubahan ini relatif tetap dan berbekas”.

Menurut Weigel, James dan Gardner (2009 :1), “Belajar merupakan proses mendapatkan informasi baru, pengetahuan, keterampilan, kepercayaan dan nilai penting pada masa yang akan datang”.

Pengertian lain tentang belajar juga diberikan oleh ahli diantaranya pengertian secara psikologis. Slameto (2003:2) menyatakan bahwa, “Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.

Muhibbin Syah (2006: 92) menyatakan bahwa, “Belajar adalah tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif “

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan aspek sikap sebagai hasil dari pengalaman dan latihan.

c. Pengertian Matematika

Terdapat berbagai definisi atau pengertian tentang matematika. Atau dengan kata lain tidak terdapat satu definisi matematika yang tunggal dan disepakati oleh pakar atau ahli matematika. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007:723), “Matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan untuk menyelesaikan masalah mengenai bilangan”.

Di bawah ini disajikan beberapa pengertian tentang matematika, antara lain :

- 1) Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.

- 2) Matematika adalah tentang pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
 - 3) Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan.
 - 4) Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
 - 5) Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik.
 - 6) Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.
- (Soedjadi, 2000:11)

Ciri utama matematika adalah penalaran deduktif, hal ini seperti yang dinyatakan oleh Purwoto (2003:12) “Matematika adalah pengetahuan yang disusun secara konsisten dengan mempergunakan logika deduktif”. Melalui logika deduktif, kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga kaitan antar konsep atau pernyataan dalam matematika bersifat konsisten. Penerapan cara kerja seperti ini diharapkan dapat membentuk sikap kritis, kreatif, jujur, dan komunikatif pada siswa.

Menurut Paling dalam Mulyono Abdurrahman (2003:252), “Matematika adalah cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia; suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan”.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat diartikan bahwa matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak yang disusun secara konsisten dan sistematis dengan menggunakan logika deduktif yang mempelajari tentang bilangan dan kalkulasi, penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan, fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk, struktur-struktur yang logik serta aturan-aturan yang ketat dan gabungan kata-kata yang tepat maknanya.

d. Pengertian Prestasi Belajar

Kegiatan belajar dikatakan berhasil bila dapat dicapai hasil belajar yang optimal. Untuk mengetahui apakah hasil belajar itu dapat dicapai secara optimal, maka perlu adanya penilaian atau evaluasi. Setelah diadakan penilaian atau evaluasi belajar, maka akan diperoleh prestasi hasil belajar.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007:895), “Prestasi belajar adalah hasil yang telah dicapai yakni penguasaan pengetahuan atau ketrampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru”. Sutratinah Tirtonegoro (2001:43) mengemukakan bahwa, “Prestasi belajar ialah hasil dari pengukuran serta penilaian usaha belajar yang dinyatakan dalam bentuk angka, huruf, maupun kalimat yang dapat mencerminkan hasil yang sudah dicapai oleh suatu anak dalam periode tertentu”. Prestasi belajar adalah bukti dari sekian usaha siswa dalam upaya menguasai pengetahuan, kecakapan, dan sikap yang dilakukan secara aktif dalam situasi dan kondisi tertentu yang dinyatakan dalam bentuk simbol, angka, maupun huruf. Penguasaan hasil belajar oleh seseorang dapat dilihat dari perilakunya, baik perilaku dalam bentuk penguasaan materi atau kognitif, keterampilan berfikir afektif, keterampilan motorik, keterampilan verbal dan behavior.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar adalah hasil yang dicapai oleh siswa yang berupa penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang diwujudkan dalam bentuk angka, simbol kalimat, sikap dan tingkah laku atau kebiasaan.

e. Pengertian Prestasi Belajar Matematika

Berdasarkan pengertian tentang prestasi belajar dan matematika di atas, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran matematika, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau nilai yang diberikan oleh guru matematika.

f. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar

Prestasi belajar siswa tidak hanya dipengaruhi oleh suatu faktor saja, namun ada banyak faktor yang saling terkait yang mengakibatkan siswa memperoleh prestasi tersebut. Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa menurut Muhibbin Syah (2004:132) dapat dibedakan menjadi 3 macam, yaitu:

- 1) Faktor internal, yaitu keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa meliputi 2 aspek yaitu aspek fisiologis dan aspek psikologis. Aspek psikologis antara lain : intelegensi, sikap, bakat, minat, aspirasi, persepsi dan motivasi.
- 2) Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yaitu kondisi lingkungan di sekitar siswa. Faktor eksternal meliputi lingkungan sosial dan lingkungan non-sosial.
- 3) Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yaitu jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode pembelajaran materi-materi pelajaran.

Menurut Nana Syaodih Sukmadinata (2003 : 162) yang termasuk intelegensi diantaranya adalah penguasaan siswa akan pengetahuan atau pelajaran-pelajarannya yang lalu, yang dikenal dengan kemampuan awal. Dari beberapa faktor di atas, dalam penelitian ini diambil 2 bagian dari faktor yaitu metode pembelajaran dan kemampuan awal. Jadi baik atau tidaknya prestasi belajar siswa tidak hanya dipengaruhi oleh suatu faktor saja.

2. Metode Mengajar

Secara bahasa, metode berarti cara untuk melakukan suatu kegiatan, sehingga metode mengajar adalah cara untuk mengajar. Metode mengajar menjadi faktor yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. Menurut Nana Sudjana (2000:76), “Metode mengajar adalah cara yang digunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pengajaran”. Menurut Roestiyah NK (2001:1), “Metode mengajar adalah suatu pengetahuan tentang cara-cara mengajar yang dipergunakan oleh guru atau instruktur”. Arti metode menurut Purwoto (2003:65) antara lain :

- 1) Metode mengajar adalah suatu cara mengajarkan topik tertentu agar proses dari pengajaran tersebut berhasil dengan baik.
- 2) Metode mengajar adalah cara-cara yang tepat dan serasi dengan sebaik-baiknya agar guru berhasil dalam mengajarnya dan dapat mencapai tujuan atau mengenai sasarannya.
- 3) Metode mengajar adalah cara mengajar yang umum yang dapat diterapkan atau dipakai untuk semua bidang studi.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa metode mengajar adalah suatu cara atau teknik yang telah dipersiapkan sistematis dan sebaik-baiknya untuk menyajikan bahan pelajaran kepada siswa untuk mencapai tujuan pengajaran yang telah ditetapkan.

1) Metode Pembelajaran Konvensional

Hampir di setiap sekolah, sebagian besar dalam kegiatan belajar mengajar guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional.

Menurut Purwoto (2003: 32), metode belajar mengajar merupakan suatu konsep atau prosedur yang digunakan dalam membahas suatu bahan pelajaran untuk mencapai tujuan belajar mengajar.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007: 592), konvensional adalah tradisional. Dalam pembelajaran matematika, yang paling tepat disebut metode konvensional adalah metode ekspositori. Hal ini sesuai dengan pendapat Purwoto (2003: 69) bahwa cara mengajar matematika yang pada umumnya digunakan para guru matematika adalah lebih tepat dikatakan sebagai metode ekspositori dari pada metode ceramah. Metode ekspositori tidak sama dengan metode ceramah.

Pada metode ekspositori, proses kegiatan belajar mengajar berpusat pada guru. Antara lain guru memberikan informasi, menerangkan suatu konsep, memberikan kesempatan siswa bertanya, memberikan contoh soal dan meminta siswa mengerjakan soal secara individual maupun secara bersama-sama. Dibandingkan dengan metode ceramah, dominasi guru pada metode ekspositori banyak dikurangi. Guru tidak terus berbicara tetapi guru memberi informasi hanya pada saat tertentu

misalnya pada topik, pada waktu memberikan contoh soal atau pada waktu permulaan pelajaran.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa metode ekspositori adalah metode campuran dari metode ceramah, tanya jawab dan latihan soal.

Selanjutnya langkah-langkah pembelajaran matematika secara konvensional yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

- a) Menjelaskan kepada siswa tentang materi yang akan dibahas.
- b) Mempresentasikan materi pelajaran dengan ceramah.
- c) Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- d) Memberikan contoh soal dan cara penyelesaiannya untuk memperjelas konsep.
- e) Memberikan pertanyaan kepada siswa dan meminta mereka mengerjakan secara individu.
- f) Membahas soal bersama-sama.
- g) Menyimpulkan materi yang telah dibahas.
- h) Memberikan tugas pekerjaan rumah kepada siswa.

2) Metode Kooperatif

Metode kooperatif merupakan suatu pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Tujuan dibentuknya kelompok tersebut adalah untuk memberikan kesempatan kepada semua siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan kegiatan belajar. Selama bekerja dalam kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi yang disampaikan oleh guru, dan saling membantu teman sekelompoknya untuk mencapai ketuntasan belajar.

Setiap siswa yang ada dalam kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda (tinggi, sedang dan rendah). Metode kooperatif mengutamakan kerja sama dalam menyelesaikan permasalahan. Tujuan metode kooperatif adalah hasil belajar akademik siswa meningkat dan siswa dapat menerima berbagai keragaman dari temannya, serta pengembangan keterampilan sosial.

Kelebihan metode pembelajaran kooperatif dibandingkan dengan metode lain, yaitu :

- a) Meningkatkan kemampuan siswa.
- b) Meningkatkan rasa percaya diri.
- c) Menumbuhkan keinginan untuk menggunakan pengetahuan dan keahlian yang dimiliki.
- d) Memperbaiki hubungan antar kelompok.
- e) Dapat mengembangkan keterampilan-keterampilan kooperatif.

Menurut Ballantine, J dan Larres, P bahwa, “ *Student found the cooperative learning approach beificial in developing their generic skills.*” Ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif bermanfaat untuk mengembangkan kemampuan umum para siswa.

Apabila disimpulkan, menurut Slavin(1995:5), beberapa tipe pembelajaran kooperatif antara lain:

- a) *Student Teams Achievement Division (STAD)*
- b) *Teams Games Tournament (TGT)*
- c) *Team Accelerated Instruction (TAI)*
- d) *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*
- e) *Jigsaw*

Menurut Kagan dalam Slavin (1995:131), tipe pembelajaran kooperatif informal dapat dirangkai dengan STAD, TGT atau tipe-tipe pembelajaran kooperatif yang lain. Beberapa tipe pembelajaran kooperatif informal dapat ditulis sebagai berikut.

- a) *Spontaneous Group Discussion*
- b) *Numbered Heads Together*
- c) *Team Product*
- d) *Cooperative Review*
- e) *Think-Pair-Share*

3) Metode Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

a) Pembelajaran kooperatif

Trianto (2007:41) menyatakan bahwa,

“ Di dalam kelas kooperatif siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang siswa yang sederajat tetapi heterogen, kemampuan, jenis kelamin, suku/ras, dan satu sama lain saling membantu. ”

Roger dan David (Anita Lie, 2002:31), menyatakan bahwa,

pada pembelajaran kooperatif terdapat beberapa unsur, yaitu :

- (1) Saling ketergantungan positif
Dalam unsur ini, siswa yang kurang mampu tidak merasa minder terhadap rekan-rekan mereka, tapi merasa terpacu untuk meningkatkan usaha mereka dan dengan demikian meningkatkan nilai mereka. Sebaliknya, siswa yang lebih pandai tidak merasa dirugikan karena rekannya yang kurang mampu juga telah memberikan andil.
- (2) Tanggung jawab perseorangan
Unsur ini merupakan akibat langsung dari unsur yang pertama. Jika tugas dan pola penilaian dibuat menurut prosedur pembelajaran kooperatif, maka setiap siswa akan merasa bertanggung jawab untuk melaksanakan yang terbaik. Kunci keberhasilan metode kerja kelompok adalah kesiapan guru dalam penyusunan tugas.
- (3) Tatap muka
Setiap kelompok harus diberi kesempatan bertemu muka dan berdiskusi. Hasil pemikiran beberapa kepala akan lebih kaya dari pada hasil pemikiran dari satu kepala saja. Para anggota kelompok perlu diberi kesempatan untuk saling mengenal dan menerima satu sama lain dalam kegiatan tatap muka dan interaksi.
- (4) Komunikasi antar anggota
Unsur ini juga menghendaki agar para pembelajar dibekali dengan berbagai keterampilan berkomunikasi. Sebelum menugaskan siswa dalam kelompok, pengajar perlu mengajarkan cara-cara berkomunikasi. Keberhasilan suatu kelompok juga bergantung pada kesediaan para anggotanya untuk saling mendengarkan dan kemampuan mereka untuk mengutarakan pendapat mereka.
- (5) Evaluasi proses kelompok
Pengajar perlu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka agar selanjutnya bisa bekerja sama dengan lebih efektif.

b) Metode Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Menurut Trianto (2007:62) :

“*Numbered Heads Together* (NHT) adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap stuktur kelas tradisional.”

Anita Lie (2002:59) menyatakan sebagai berikut.

Teknik belajar mengajar kepala bernomor (*Numbered Heads*) memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu, teknik ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama mereka.

Dalam mengajukan pertanyaan secara langsung pada seluruh kelas, guru menggunakan langkah-langkah sebagai berikut.

(1) Penomoran (*Numbering*)

Guru mengelompokkan siswa dengan 3 sampai 5 anggota dan memberikan mereka nomor sehingga masing-masing siswa dalam kelompok memiliki nomor yang berbeda dari satu sampai lima.

(2) Memberi pertanyaan (*Questioning*)

Guru memberikan pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan-pertanyaan ini dapat bervariasi dalam bentuk pertanyaan yang spesifik ataupun dalam bentuk pertanyaan sederhana.

(3) Berfikir bersama (*Heads Together*)

Siswa berfikir bersama-sama dalam kelompok untuk menemukan jawabannya dan memastikan setiap anggota kelompok mengetahui jawaban tersebut.

(4) Menjawab pertanyaan (*Answering*)

Guru memanggil nomor tertentu dan siswa dari setiap kelompok yang memiliki nomor tersebut mengangkat tangannya dan memberikan jawaban pada seluruh anggota kelas.

3. Kemampuan awal

Setiap individu mempunyai kemampuan belajar yang berlainan. Menurut Toeti Sukamto (1997:38) kemampuan awal siswa adalah kemampuan yang telah dimiliki oleh siswa sebelum melaksanakan pembelajaran. Menurut Atwi Suparman (2001:120) kemampuan awal adalah pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki siswa sehingga mereka dapat mengikuti pelajaran dengan baik. Dalam materi pelajaran yang struktur perilakunya berbentuk hierarki, kemampuan awal merupakan kemampuan-kemampuan prasyarat yang diperlukan untuk dapat belajar kemampuan-kemampuan berikutnya. Kebanyakan materi pelajaran matematika (termasuk didalamnya aljabar) terdiri dari kemampuan-kemampuan yang mempunyai struktur bersifat hierarki, artinya kemampuan yang satu menjadi prasyarat untuk mempelajari kemampuan berikutnya.

Kemampuan awal merupakan hal yang sangat penting dalam setiap proses belajar karena seseorang yang telah memiliki kemampuan awal yang memadai berarti memiliki modal yang cukup yang dapat digunakan untuk mempelajari suatu materi. Kemampuan awal yang telah dimiliki siswa dapat dirangkaikan atau dikaitkan dengan materi-materi baru yang akan dipelajari sehingga siswa dapat mengikuti pelajaran dengan baik. Hal yang sangat penting untuk menghasilkan belajar yang bermakna adalah dengan mengaktifkan kemampuan awal yang relevan akan merupakan penyediaan landasan atau dasar-dasar dalam belajar hal-hal baru.

Perilaku hasil belajar matematika berupa keterampilan-keterampilan matematika banyak yang memiliki struktur perilaku yang bersifat hierarkis, maksudnya keterampilan yang satu merupakan syarat keterampilan berikutnya. Keterampilan-keterampilan atau kemampuan-kemampuan prasyarat seperti ini banyak yang sudah diketahui oleh peserta didik sebelum dilangsungkan pembelajaran

untuk suatu materi tertentu. Kemampuan seperti itu diperoleh peserta didik baik dari kelas atau bahkan jenjang pendidikan sebelumnya. Kemampuan-kemampuan seperti itulah yang sering disebut dengan kemampuan awal siswa.

Dalam pembelajaran matematika, sering dijumpai kesulitan belajar dialami oleh peserta didik karena kurang diperhatikan secara memadai kemampuan awal mereka. Padahal dengan diperhatikannya kemampuan siswa, pembelajaran akan mampu memanfaatkan kemampuan awal tersebut sebagai potensi yang harus didayagunakan dalam proses pembelajaran. Dengan pemanfaatan potensi yang ada, diharapkan prestasi belajar peserta didik dapat ditingkatkan secara optimal.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat diartikan bahwa kemampuan awal adalah kemampuan yang telah dimiliki oleh siswa sebelum melaksanakan pembelajaran sehingga mereka dapat mengikuti pelajaran dengan baik. Pada penelitian ini kemampuan awal yang dimaksud adalah kemampuan yang dimiliki siswa sebelum menerima materi operasi hitung aljabar.

4. Tinjauan Materi

Dalam penelitian ini, materi yang akan dikaji adalah Operasi hitung aljabar.

a. Bentuk Aljabar

1) Pengertian bentuk Aljabar

Bentuk aljabar adalah bentuk matematika yang didalamnya terdapat konstanta, variabel, atau konstanta dan variabel yang dihubungkan dengan operasi aljabar.

Misalnya : pada kalimat terbuka $2p + 3 = 5$, p disebut variabel, $2p$ dan 3 disebut suku-suku, 2 disebut koefisien dari variabel p , 2 dan p disebut faktor dari $2p$, dan 3 disebut konstanta.

Jika a, b, c suatu bilangan, $a = b \times c$, maka b dan c disebut faktor dari a .

2) Suku Sejenis

Suku-suku sejenis adalah suku-suku yang variabel dan pangkatnya sama. Misalnya: $2x$ dengan x , m^2 dengan $\frac{1}{2}m^2$, dan np^3 dengan $7np^3$.

b. Operasi Hitung Suku Sejenis dan Tidak Sejenis

1) Penjumlahan dan Pengurangan

$$\begin{aligned}\text{Contoh : } (5x + 3y) - (2x + y) &= 5x + 3y - 2x - y \\ &= 5x - 2x + 3y - y \\ &= (5 - 2)x + (3 - 1)y \\ &= 3x + 2y\end{aligned}$$

2) Perkalian, Pembagian dan Pangkat

Pengertian perkalian bentuk aljabar dengan konstanta sebagai penjumlahan berulang sebanyak konstanta.

$$\text{Contoh : } 2 \times x = x + x = 2x$$

$$3 \times (-y) = (-y) + (-y) + (-y) = -3y$$

Pengertian pangkat bentuk aljabar sebagai perkalian berulang.

$$x^n = \underbrace{x \times x \times x \times x \times \dots \times x}_{\text{Sebanyak } n \text{ faktor}}$$

3) KPK dan FPB

KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil) bentuk aljabar diperoleh dari perkalian semua faktor-faktor (prima) atau variabel yang berbeda dengan mengambil pangkat tertinggi.

Contoh :

$$\text{Tentukan KPK dari } 3p^2q^3 \text{ dan } 6pq^2.$$

Penyelesaian :

$$3p^2q^3 = 3 \times p^2 \times q^3$$

$$6pq^2 = 2 \times 3 \times p \times q^2$$

$$\begin{aligned} &\text{KPK dari } 3p^2q^3 \text{ dan } 6pq^2 \\ &= 2 \times 3 \times p^2 \times q^3 \\ &= 6p^2q^3 \end{aligned}$$

FPB (Faktor Persekutuan Terbesar) bentuk aljabar diperoleh dari perkalian semua faktor persekutuan yang sama dengan mengambil pangkat terendah.

Contoh :

tentukan FPB dari $3p^2q^3$ dan $6pq^2$.

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} 3p^2q^3 &= 3 \times p^2 \times q^3 \\ 6pq^2 &= 2 \times 3 \times p \times q^2 \end{aligned}$$

Faktor persekutuan yang sama dengan pangkat terendah adalah 3, p , q^2 . FPB dari $3p^2q^3$ dan $6pq^2$ adalah $3 \times p \times q^2 = 3pq^2$

Perkalian, Pembagian dan Pangkat Pecahan Aljabar

Contoh:

1. Tentukan perkalian dari $\frac{3}{a}$ dan $\frac{1}{3b}$!

Penyelesaian :

$$\frac{3}{a} \times \frac{1}{3b} = \frac{3 \times 1}{a \times 3b} = \frac{3}{3ab} = \frac{1}{ab}$$

2. Tentukan hasil pembagian dari $\frac{5a}{12pq}$ oleh $\frac{3ab}{4q}$!

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \frac{5a}{12pq} : \frac{3ab}{4q} &= \frac{5a}{12pq} \times \frac{4q}{3ab} = \frac{5a \times 4q}{12pq \times 3ab} = \frac{20aq}{36pqab} \\ &= \frac{4 \times 5 \times a \times q}{4 \times 9 \times a \times q \times pb} \end{aligned}$$

$$= \frac{4}{4} \times \frac{a}{a} \times \frac{q}{q} \times \frac{5}{9pb}$$

$$= 1 \times 1 \times 1 \times \frac{5}{9pb} = \frac{5}{9pb}$$

3. Tentukan hasil perpangkatan dari $\left(\frac{5a}{2pq}\right)^2$!

Penyelesaian :

$$\left(\frac{5a}{2pq}\right)^2 = \frac{5a}{2pq} \times \frac{5a}{2pq}$$

$$= \frac{5a \times 5a}{2pq \times 2pq}$$

$$= \frac{25a^2}{4p^2q^2}$$

atau

$$\left(\frac{5a}{2pq}\right)^2 = \frac{(5a)^2}{(2pq)^2} = \frac{25a^2}{4p^2q^2}$$

(Samsul Hadi, 2007:49-66)

B. Kerangka Berpikir

Keberhasilan proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pembelajaran dapat dilihat dari prestasi belajar siswa. Prestasi belajar matematika menunjukkan penguasaan yang dikembangkan oleh mata pelajaran. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam menguasai mata pelajaran, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

Faktor eksternal yang turut mempengaruhi prestasi belajar siswa antara lain metode pembelajaran yang digunakan oleh guru. Hal ini didasari adanya suatu kenyataan bahwa suatu pembelajaran tertentu, tidak dapat dilaksanakan untuk semua kondisi. Penggunaan metode pembelajaran cukup besar pengaruhnya terhadap

keberhasilan guru dalam mengajar. Pemilihan metode pembelajaran yang tidak tepat justru dapat menghambat tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal. Agar metode yang dipilih tepat, seorang guru harus mengetahui macam-macam metode pembelajaran dan mengetahui pula metode pembelajaran yang sesuai dengan materi pada pokok bahasan yang hendak diajarkan.

Dalam rangka peningkatan prestasi belajar matematika pada siswa, penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) diharapkan dapat menghasilkan prestasi yang lebih baik dari pada penggunaan metode pembelajaran konvensional. Dalam metode konvensional guru memegang peranan utama dalam menentukan isi dan urutan langkah dalam menyampaikan materi pelajaran, siswa hanya mendengar dan mencatat penjelasan dari guru. Siswa hanya akan mengingat materi yang ada dengan menghafal bukan memahami. Dengan demikian yang diperoleh akan mudah terlupakan dan tujuan pembelajaran tidak tercapai. Dalam metode pembelajaran kooperatif tipe NHT, siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil, dimana setiap anggota memiliki tanggung jawab yang sama dalam menentukan keberhasilan belajar dalam kelompok tersebut. Jika guru ingin mengetahui sejauh mana pemahaman dari tiap kelompok, maka guru tinggal menunjuk salah satu nomor dan setiap anak dengan nomor tersebut akan mewakili aspirasi kelompoknya. Sehingga dalam metode ini setiap siswa harus berusaha semaksimal mungkin untuk mengerti jawaban kelompoknya sebagai hasil diskusi anggota kelompok.

Dengan adanya penunjukan secara acak ini, mengharuskan setiap siswa untuk belajar lebih baik. Tujuannya agar tidak merugikan anggota kelompok yang lain dan akan meningkatkan kualitas belajar tiap anggota yang secara langsung berpengaruh terhadap prestasi belajar mereka masing-masing. Adapun sistem penilaiannya adalah dari hasil nilai kelompok ketika diberi tugas dan juga nilai dari tes prestasi belajar siswa secara mandiri.

Prestasi belajar matematika juga dipengaruhi oleh faktor internal seperti kemampuan awal siswa. Kemampuan awal adalah suatu kondisi yang diperlukan sehingga siswa siap menerima materi pembelajaran berikutnya. Dengan kata lain kemampuan awal sebagai prasyarat untuk belajar lebih lanjut. Siswa yang telah memiliki kemampuan awal yang memadai berarti memiliki modal yang cukup untuk digunakan dalam mengaitkan dengan materi-materi baru yang akan dipelajari. Jadi diperlukan suatu kondisi awal yang setelah diadakan pengembangan melalui latihan-latihan yang efektif bisa mencapai prestasi. Kaitannya dengan pembelajaran dikelas, kemampuan awal adalah sejauh mana pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki siswa agar bisa mengikuti proses belajar-mengajar berikutnya serta dapat mengikuti program pembelajaran matematika dengan baik. Prestasi yang tinggi dapat diraih apabila program pembelajaran dapat diikuti dengan baik. Dengan demikian diduga ada hubungan yang positif antara kemampuan awal dengan prestasi belajar matematika, yang berarti siswa yang memiliki kemampuan awal yang tinggi akan lebih mudah meraih prestasi belajar yang baik dari pada siswa yang memiliki kemampuan awal rendah.

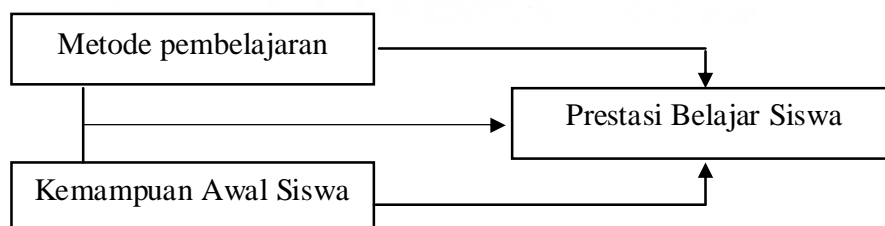
Oleh karena itu metode pembelajaran bukan satu-satunya faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan prestasi belajar matematika. Tingkat kemampuan awal juga memiliki pengaruh terhadap prestasi belajar matematika. Tinggi rendahnya tingkat kemampuan awal akan berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi mungkin tidak mengalami banyak kesulitan dalam memahami materi pelajaran matematika sehingga berhasil mencapai prestasi yang baik. Tetapi bagi siswa dengan kemampuan awal yang sedang atau rendah mungkin akan mengalami banyak kesulitan dalam memahami pelajaran matematika yang mengakibatkan rendahnya prestasi belajar matematika yang mengakibatkan rendahnya prestasi belajar matematika tersebut.

Penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe NHT menuntut keterlibatan aktif dari siswa. Bagi siswa yang memiliki tingkat kemampuan awal rendah perlu

didorong untuk meningkatkan keterlibatan aktif mereka dalam proses belajar. Dengan penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe NHT, siswa didorong untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar sehingga prestasi belajar mereka dapat ditingkatkan. Jadi dengan metode pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan memperhatikan kemampuan awal siswa, diharapkan dalam mempelajari materi operasi hitung aljabar, siswa dapat memperoleh prestasi belajar yang lebih baik dan perubahan ke arah yang lebih baik dalam diri siswa bersifat lebih lama.

Dari uraian tersebut di atas, penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe NHT akan meningkatkan prestasi belajar matematika bagi siswa yang kemampuan awalnya rendah dan sedang, sedangkan bagi siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi akan memberi pengaruh yang sedikit dalam meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Dengan kata lain terdapat interaksi antara penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar matematika.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan adanya keterkaitan yang memberikan kontribusi antar variabel, yang dapat digambarkan dalam paradigma penelitian sebagai berikut.



Gambar 2.1
Rancangan Penelitian

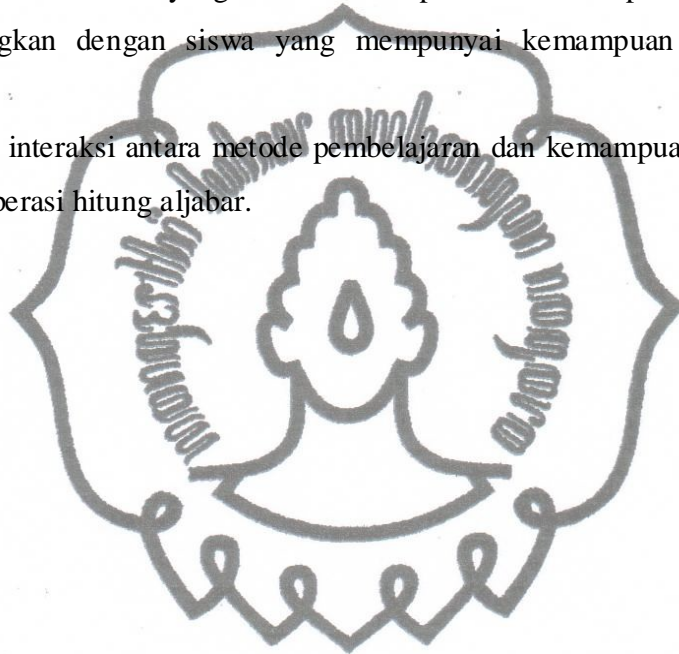
Keterangan: "→" berarti mempengaruhi.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan landasan teori dan kerangka pemikiran di atas, dapat disusun hipotesis sebagai berikut.

commit to user

1. Metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung aljabar.
2. Siswa yang mempunyai kemampuan awal lebih tinggi memperoleh prestasi belajar matematika yang lebih baik pada materi operasi hitung aljabar dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal yang lebih rendah.
3. Terdapat interaksi antara metode pembelajaran dan kemampuan awal siswa pada materi operasi hitung aljabar.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 8 Surakarta pada kelas VII semester I tahun pelajaran 2009/2010. Uji instrumen juga dilaksanakan di sekolah tersebut.

2. Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dibagi menjadi tiga tahap yaitu :

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilaksanakan mulai bulan April 2009 sampai bulan September 2009. Tahap ini meliputi pengajuan judul, penyusunan proposal skripsi, penyusunan instrumen, pelaksanaan survei di sekolah, permohonan ijin penelitian.

b. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2009 dengan perincian sebagai berikut.

- 1) Pelaksanaan eksperimen metode pembelajaran dilaksanakan pada minggu ke III bulan Oktober 2009 sampai minggu ke IV bulan Oktober 2009.
- 2) Pelaksanaan uji coba instrumen dilaksanakan pada minggu ke V bulan Oktober 2009.
- 3) Pengambilan data prestasi belajar matematika belajar siswa dilaksanakan pada minggu ke V bulan Oktober 2009.

c. Tahap Pengolahan Data dan Penyusunan Laporan

- 1) Pengolahan data hasil penelitian akan dilaksanakan bulan November 2009.
- 2) Penyusunan laporan akan dilaksanakan mulai bulan Desember 2009

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi-experimental research*), karena peneliti tidak mungkin untuk mengontrol semua variabel yang relevan. Hal ini sesuai dengan pendapat Budiyono (2003: 82) bahwa, "Tujuan penelitian eksperimental semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasi semua variabel yang relevan". Jadi penelitian ini termasuk penelitian eksperimental semu karena peneliti tidak mungkin melakukan kontrol pada semua variabel yang relevan kecuali beberapa variabel yang diteliti.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Suharsimi Arikunto (1998: 115) menyatakan bahwa, "Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian". Dari pengertian tersebut dapat dikatakan bahwa populasi merupakan keseluruhan subyek/individu yang memiliki karakteristik tertentu yang hendak diteliti. Dalam penelitian ini, populasi adalah semua siswa kelas VII SMP Negeri 8 Surakarta tahun pelajaran 2009/2010 sebanyak 214 siswa yang terbagi dalam 6 kelas.

2. Sampel Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (1998: 117), bahwa "Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti". Dalam penelitian ini, tidak semua populasi dijadikan sampel tetapi hanya 2 kelas yang diteliti dengan harapan hasil penelitian yang diperoleh sudah dapat menggambarkan dari semua populasi.

Menurut Budiyono (2003:34), "Sampling adalah proses pengambilan sampel". Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *cluster random sampling*. Menurut Budiyono (2003:37), "*cluster*

random sampling adalah sampling random yang dikenakan berturut-turut terhadap unit-unit atau sub-sub populasi”.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan *cluster random sampling* dengan cara memandang populasi sebagai kelompok-kelompok karena pembagian siswa dalam kelas-kelas mempunyai kemampuan yang sama rata. Selain itu bila mengambil sampel dengan *random sampling* tidak diperbolehkan membentuk kelas baru. Dalam hal ini kelas dipandang sebagai satuan kelompok kemudian tiap kelas diacak dengan undian. Pengambilan sampel secara random sampling dengan cara undian untuk mengambil dua kelas eksperimen. Kemudian dilakukan pengundian lagi untuk menentukan kelas manakah yang akan dijadikan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengambilan sampel secara acak pada populasi dimaksudkan agar setiap kelas pada populasi dapat terwakili. Setelah dilakukan pengundian terpilih kelas VII A sebanyak 36 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebanyak 34 siswa sebagai kelas kontrol.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Identifikasi Variabel

Pada penelitian ini terdapat tiga variabel, yaitu dua variabel bebas dan satu variabel terikat :

a. Variabel Bebas

1) Metode Pembelajaran

a) Definisi Operasional

Metode pembelajaran adalah proses atau cara menjadikan orang belajar dimana di dalamnya terdapat interaksi belajar mengajar antara guru dan murid, dengan siswa yang lebih banyak melakukan aktivitas sedangkan guru hanya membimbing dan menyediakan situasi yang kondusif dalam

proses itu. NHT (a_1) dilakukan pada kelas eksperimen dan metode konvensional (a_2) dilakukan pada kelas kontrol.

b) Simbol : A

c) Skala Pengukuran : skala nominal dengan 2 kategori yaitu metode pembelajaran kooperatif tipe NHT dan metode konvensional.

d) Indikator : Metode pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar pada materi operasi hitung aljabar.

2) Kemampuan Awal Siswa

a) Definisi operasional

Kemampuan awal siswa adalah pengetahuan atau keterampilan yang telah dikuasai siswa sebagai prasyarat untuk menerima pengetahuan atau keterampilan untuk mencapai tujuan. Dalam penelitian ini yang dimaksud kemampuan awal adalah nilai mid semester I mata pelajaran matematika. Ada tiga kategori yaitu kemampuan awal siswa tinggi, sedang, dan rendah.

b) Simbol : B

c) Skala Pengukuran : skala interval yang ditransformasikan ke skala ordinal.

Kemampuan awal dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu:

Tinggi (b_1) : $X > \bar{X} + s$

Sedang (b_2) : $\bar{X} - s \leq X \leq \bar{X} + s$

Rendah (b_3) : $X < \bar{X} - s$

Ket: s = standar deviasi

X = skor siswa

\bar{X} = rerata skor seluruh siswa

d) Indikator : skor kemampuan awal siswa.

b. Variabel terikat

Prestasi belajar matematika

- 1) Definisi operasional : prestasi belajar matematika adalah hasil dari pengukuran serta penilaian usaha belajar matematika siswa pada materi operasi hitung aljabar yang dinyatakan dalam bentuk angka.
- 2) Skala pengukuran : skala interval.
- 3) Indikator : nilai tes prestasi belajar matematika pada materi operasi hitung aljabar.

2. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial 2×3 , dengan maksud untuk mengetahui pengaruh dua variabel bebas terhadap variabel terikat.

Tabel 3.1. Rancangan Penelitian

Kemampuan Awal Siswa (B)			
	Tinggi (b ₁)	Sedang (b ₂)	Rendah (b ₃)
Metode Mengajar (A)			
Metode pembelajaran kooperatif tipe NHT (a ₁)	ab ₁₁	ab ₁₂	ab ₁₃
Metode Konvensional(ekspositori) (a ₂)	ab ₂₁	ab ₂₂	ab ₂₃

3. Pelaksanaan Penelitian

Sebelum diadakan eksperimen, antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diuji keseimbangannya terlebih dahulu berdasarkan nilai mid semester I mata pelajaran matematika. Alasan menggunakan data tersebut karena penelitian ini dilaksanakan pada semester 1, sehingga selang waktu penelitian dan perolehan prestasi belajar matematika dari siswa tidak terlalu jauh. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas yang akan diteliti dalam keadaan seimbang atau tidak.

Dalam penelitian ini kedua kelompok yang dibandingkan diasumsikan sama dalam semua segi yang sesuai dan hanya berbeda dalam penggunaan metode pembelajaran. Pada akhir eksperimen, kedua kelompok diukur dengan soal-soal

tes yang sama. Hasil pengukuran tersebut digunakan sebagai data eksperimen, kemudian data yang diperoleh diolah dan hasilnya dibandingkan dengan tabel uji statistiknya.

4. Metode Pengambilan Data dan Penyusunan Instrumen

Metode yang digunakan untuk pengambilan data dalam penelitian:

a. Metode Dokumentasi

Menurut Budiyono (2003: 54), “Metode dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan melihat dokumen-dokumen yang telah ada”.

Fungsi dari metode dokumentasi pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai mid semester I mata pelajaran matematika tahun pelajaran 2009/2010 yang digunakan untuk uji keseimbangan dan data kemampuan awal.

b. Metode Tes

Budiyono (2003: 54) menyatakan bahwa, “Metode tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan-pertanyaan atau suruhan-suruhan kepada subyek penelitian”.

Untuk mengerjakan tes ini tergantung dari petunjuk yang diberikan. Selanjutnya dijelaskan bahwa "Tes prestasi yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seorang setelah mempelajari sesuatu". (Suharsimi Arikunto, 1998: 198)

Metode tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai prestasi belajar siswa pada materi operasi hitung aljabar. Instrumen ini menggunakan tes prestasi belajar. Adapun langkah-langkah membuat tes terdiri dari :

- 1) Membuat kisi-kisi tes
- 2) Menyusun butir-butir tes
- 3) Menguji validitas isi
- 4) Mengadakan uji coba tes
- 5) Menguji konsistensi dan reliabilitas tes
- 6) Revisi butir-butir tes

Sebelum instrumen tes digunakan terlebih dahulu diadakan uji coba tes, yang dimaksudkan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen tes tersebut. Pada penelitian ini uji coba tes dilakukan di SMP Negeri VIII Surakarta pada siswa kelas VII D tahun pelajaran 2009/2010 berdasarkan kesamaan karakteristik antara subjek uji coba dan subjek sampel penelitian.

Sebelum dilaksanakan uji coba, terlebih dahulu dilakukan uji validitas isi. Setelah dilaksanakan uji coba, dilakukan analisis item soal yang meliputi konsistensi internal dan uji reliabilitas.

1) Validitas Isi

Menurut Budiyono (2003: 58), suatu instrumen valid menurut validitas isi apabila instrumen tersebut telah merupakan sampel yang representatif dari keseluruhan isi hal yang akan diukur.

Untuk menilai apakah suatu instrumen mempunyai validitas isi yang tinggi atau tidak, biasanya dilakukan melalui *experts judgment* (penilaian yang dilakukan oleh para pakar). Dalam penelitian ini instrumen dikatakan valid apabila memenuhi kriteria sebagai berikut.

- a) Tes harus dapat mengukur sampai seberapa jauh tujuan pembelajaran tercapai ditinjau dari materi yang telah diajarkan.
- b) Penekanan materi yang diujikan harus seimbang dengan penekanan materi yang telah diajarkan.
- c) Materi pelajaran untuk menjawab soal-soal ujian sudah pernah dipelajari dan dapat dipahami oleh testi.

2) Konsistensi Internal

Budiyono (2003: 65) mengemukakan bahwa sebuah instrumen tentu terdiri dari sejumlah butir-butir instrumen. Kesemua butir itu harus mengukur hal yang sama dan menunjukkan kecenderungan yang sama pula. Ini berarti harus ada korelasi positif antara skor masing-masing butir tersebut. Korelasi internal masing-masing butir dilihat dari korelasi antara skor butir tersebut dengan skor

totalnya. Rumus yang digunakan adalah rumus korelasi *product momen* dari Karl Pearson, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

- r_{xy} : koefisien konsistensi butir (item) ke- i
 n : cacah subjek yang dikenai tes (instrumen)
 X : skor butir/item ke-i
 Y : skor total

Dalam penelitian ini suatu instrumen dikatakan memiliki konsistensi internal bila $r_{xy} \geq 0,3$ dan jika $r_{xy} < 0,3$ maka soal dikatakan tidak konsisten dan harus dibuang.

3) Uji Reliabilitas

Menurut Budiyono (2003: 65), "Suatu instrumen disebut reliabel apabila hasil pengukuran dengan instrumen tersebut adalah sama jika sekiranya pengukuran tersebut dilakukan pada orang yang sama pada waktu yang berlainan atau pada orang-orang yang berlainan (tetapi mempunyai kondisi yang sama) pada waktu yang sama atau pada waktu yang berlainan". Untuk menguji reliabilitas instrumen tes, perhitungan indeks reliabilitasnya menggunakan rumus KR-20, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{N}{N-1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right), \text{ dengan :}$$

- r_{11} : indeks reliabilitas instrument
 N : cacah butir instrument
 p_i : proporsi cacah subjek yang menjawab benar pada butir ke-i
 q_i : $1 - p_i$, $i : 1, 2, \dots, N$
 s_t^2 : variansi total.

(Budiyono, 2003: 69)

Dalam penelitian ini suatu instrumen dikatakan reliabel jika $r_{11} > 0.7$

(Budyono, 2003: 71)

E. Teknik Analisis Data

1. Uji Keseimbangan

Uji ini dilakukan pada saat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol belum dikenai perlakuan bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok tersebut seimbang. Hal ini bertujuan agar hasil eksperimen adalah benar akibat perlakuan yang telah diberikan bukan karena adanya pengaruh lain. Secara statistik, apakah terdapat perbedaan *mean* yang berarti dari dua sampel yang independen. Statistik ujinya adalah uji-t. Sebelum dilakukan perhitungan, diuji terlebih dahulu apakah kedua kelompok berdistribusi normal.

1) Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (kedua populasi seimbang)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (kedua populasi tidak seimbang)

2) Taraf Signifikansi (α) = 0.05

3) Statistik Uji yang digunakan :

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t(n_1 + n_2 - 2)$$

$$\text{Dengan } s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : rata-rata nilai mid semester I mata pelajaran matematika kelompok eksperimen

\bar{X}_2 : rata-rata nilai mid semester I mata pelajaran matematika kelompok kontrol

s_1^2 : variansi dari kelompok eksperimen

s_2^2 : variansi dari kelompok kontrol

n_1 : cacah anggota sampel kelompok eksperimen

n_2 : cacah anggota sampel kelompok kontrol

4) Daerah kritik

$$DK: \{t | t < -t_{\alpha/2} \text{ atau } t > t_{\alpha/2}\}$$

5) Keputusan Uji

Jika $t \in DK$ maka H_0 ditolak

6) Kesimpulan

a. Jika H_0 tidak ditolak maka kedua populasi seimbang.

b. Jika H_0 ditolak maka kedua populasi tidak seimbang.

(Budiyono, 2004 : 151)

2. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian ini dari populasi distribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas ini digunakan metode Lilliefors dengan prosedur :

1) Hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi normal

2) Taraf Signifikansi (α) = 0.05

3) Statistik Uji

$$L = \max |F(Z_i) - S(Z_i)|$$

Dengan:

$$F(Z_i) : P(Z \leq Z_i),$$

$$Z \sim N(0,1)$$

$$Z_i : \text{skor standar, } Z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{s}$$

s : standar deviasi

$S(Z_i)$: proporsi cacah $Z \leq Z_i$ terhadap seluruh cacah Z_i

X_i : skor responden

4) Daerah Kritik (DK)

$DK = \{L \mid L > L_{\alpha:n}\}$ dengan n adalah ukuran sampel.

5) Keputusan Uji

Jika $L \in DK$ maka H_0 ditolak.

6) Kesimpulan

a). Jika H_0 tidak ditolak maka sampel berasal dari populasi normal.

b). Jika H_0 ditolak maka sampel tidak berasal dari populasi normal.

(Budyono, 2004 : 170-171)

b. Uji Homogenitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah populasi penelitian mempunyai variansi yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas ini digunakan metode Bartlett, dengan statistik uji Chi kuadrat dengan prosedur sebagai berikut :

1) Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$ dengan $k = 2$ pada metode mengajar,

$k = 3$ pada kemampuan awal

H_1 : Paling tidak ada satu $\sigma_i^2 \neq \sigma_j^2$ dengan $i \neq j$

2) Statistik Uji yang digunakan :

$$\chi^2 = \frac{2.303}{c} \left[f \log RKG - \sum_{j=1}^k f_j \log S_j^2 \right], \text{ dengan } \chi^2 \sim \chi^2_{(k-1)}$$

Keterangan :

k : banyaknya sampel

f : derajat kebebasan untuk RKG = $N - k$

N : banyaknya seluruh nilai (pengukuran).

f_j : derajat kebebasan untuk $S_j^2 = n_j - 1$

j : 1, 2, ..., k

n_j : cacah pengukuran pada sampel ke-j

$$c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left[\sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right]$$

$$RKG = \frac{\sum SS_i}{\sum f_j}$$

$$SS_j = \sum X_j^2 - \frac{(\sum X_j)^2}{n_j} = (n_j - 1) s_j^2$$

3). Taraf Signifikansi (α) = 0,05

4). Daerah Kritik (DK)

$$DK = \{ \chi^2 \mid \chi^2 > \chi_{\alpha, k-1}^2 \}$$

5). Keputusan Uji

Jika $\chi^2 \in DK$ maka H_0 ditolak.

6). Kesimpulan

a) Jika H_0 tidak ditolak maka populasi-populasi homogen.

b) Jika H_0 ditolak maka populasi-populasi tidak homogen.

(Budyono, 2004 : 176-177)

3. Pengujian Hipotesis

Untuk pengujian hipotesis digunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, dengan model data sebagai berikut :

$$X_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}, \text{ dengan :}$$

X_{ijk} : data (nilai) ke-k pada baris ke-i dan kolom ke-j

μ : rerata dari seluruh data (rerata besar, *grand mean*)

α_i : efek baris ke-i pada variabel terikat

β_j : efek kolom ke j pada variabel terikat

$(\alpha\beta)_{ij}$: kombinasi efek baris ke-i dan kolom k-j pada variabel terikat

ε_{ijk} : deviasi data X_{ijk} terhadap rataan populasinya (μ_{ijk}) yang berdistribusi

normal dengan rata-rata 0

- i : 1, 2, ..., p ; p : cacah baris (A)
 J : 1, 2, ..., q ; q : cacah kolom (B)
 k : 1, 2, ..., n_{ij} ; n_{ij} : cacah data amatan pada setiap sel

(Budyono, 2004: 228)

Prosedur dalam pengujian dengan menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, yaitu :

a. Hipotesis

- 1) H_{0A} : $\alpha_i = 0$ untuk setiap $i = 1, 2, \dots, p$ (tidak ada pengaruh metode pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika)

H_{1A} : Ada α_i yang tidak nol (ada perbedaan efek antar baris terhadap variabel terikat)

- 2) H_{0B} : $\beta_j = 0$ untuk setiap $j = 1, 2, \dots, q$ (tidak ada perbedaan efek antara kolom terhadap variabel terikat)

H_{1B} : Ada β_j yang tidak nol (ada perbedaan efek antar kolom terhadap variabel terikat)

- 3) H_{0AB} : $(\alpha\beta)_{ij} = 0$ untuk setiap $i = 1, 2, \dots, p$ dan $j = 1, 2, \dots, q$ (tidak ada interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat)

H_{1AB} : Ada $(\alpha\beta)_{ij}$ yang tidak nol (ada interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat).

(Budyono, 2004: 228)

b. Komputasi

- Notasi dan Tata Letak Data

Tabel 3.2. Data Amatan, Rataan, dan Jumlah Kuadrat Deviasi

A \ B	B ₁	B ₂	B ₃
	B ₁	B ₂	B ₃
A _i	n_{11}	n_{12}	n_{13}
	ΣX_{11k}	ΣX_{12k}	ΣX_{13k}
	\bar{X}_{11}	\bar{X}_{12}	\bar{X}_{13}

	ΣX_{11k}^2	ΣX_{12k}^2	ΣX_{13k}^2
	C_{11}	C_{12}	C_{13}
	SS_{11}	SS_{12}	SS_{13}
A_2	n_{21}	n_{22}	n_{23}
	ΣX_{21k}	ΣX_{22k}	ΣX_{23k}
	\bar{X}_{21}	\bar{X}_{22}	\bar{X}_{23}
	ΣX_{21k}^2	ΣX_{22k}^2	ΣX_{23k}^2
	C_{21}	C_{22}	C_{23}
	SS_{21}	SS_{22}	SS_{23}

Tabel 3.3 Rataan dan Jumlah Rataan

B \ A	b_1	b_2	b_3	Total
a_1	$\overline{AB_{11}}$	$\overline{AB_{12}}$	$\overline{AB_{13}}$	A_1
a_2	$\overline{AB_{21}}$	$\overline{AB_{22}}$	$\overline{AB_{23}}$	A_2
Total	B_1	B_2	B_3	G

Sel ab_{ij} memuat: $X_{ij1}; X_{ij2}; \dots; X_{ijn}$

Pada analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama didefinisikan notasi--notasi sebagai berikut :

n_{ij} = ukuran sel ij (sel pada baris ke- i dan kolom ke- j)

= cacah data amatan pada sel ij

= frekuensi sel ij

\bar{n}_h = rataan harmonik frekuensi seluruh sel

$$\bar{n}_h = \frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}}$$

N = cacah seluruh data amatan

$$N = \sum_{i,j} n_{ij}$$

SS_{ij} = jumlah kuadrat deviasi data amatan pada sel ij

commit to user

$$SS_{ij} = \sum_k X_{ijk}^2 - \frac{\left(\sum_k X_{ijk} \right)^2}{n_{ij}}$$

$$\overline{AB}_{ij} = \text{rataan pada sel } ij = \frac{\sum_k X_{ijk}}{n_{ij}}$$

$$A_i = \text{Jumlah rataan pada baris ke-}i = \sum_j \overline{AB}_{ij}$$

$$B_j = \text{Jumlah rataan pada kolom ke-}j = \sum_i \overline{AB}_{ij}$$

$$G = \text{Jumlah rataan semua sel} = \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij} = \sum_i A_i = \sum_j B_j$$

Untuk memudahkan perhitungan, didefinisikan besaran-besaran (1), (2), (3), (4) dan (5) sebagai berikut :

$$(1) = \frac{G^2}{pq}$$

$$(4) = \sum_j \frac{B_j^2}{p}$$

$$(2) = \sum_{i,j} SS_{ij}$$

$$(5) = \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij}^2$$

$$(3) = \sum_i \frac{A_i^2}{q}$$

Pada analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama terdapat lima jumlah kuadrat, yaitu :

$$JKA = \bar{n}_h \{ (3) - (1) \}$$

$$JKB = \bar{n}_h \{ (4) - (1) \}$$

$$JKAB = \bar{n}_h \{ (1) + (5) - (3) - (4) \}$$

$$JKG = (2)$$

$$JKT = JKA + JKB + JKAB + JKG$$

dengan : JKA = jumlah kuadrat baris

JKB = jumlah kuadrat kolom

commit to user

JKAB	= jumlah kuadrat interaksi antara baris dan
JKG	= jumlah kuadrat galat
JKT	= Jumlah kuadrat total

Derajat kebebasan (dk) untuk masing-masing jumlah kuadrat tersebut adalah:

$$\begin{aligned} dkA &= p-1 & dkT &= N-1 \\ dkB &= q-1 & dkG &= N-pq \\ dkAB &= (p-1)(q-1) \end{aligned}$$

Berdasarkan jumlah kuadrat dan derajat kebebasan masing-masing diperoleh rataan kuadrat berikut

$$\begin{aligned} RKA &= \frac{JKA}{dkA} & RKAB &= \frac{JKAB}{dkAB} \\ RKB &= \frac{JKB}{dkB} & RKG &= \frac{JKG}{dkG} \end{aligned}$$

c. Statistik Uji

- Untuk H_{0A} adalah $F_a = \frac{RKA}{RKG}$
- Untuk H_{0B} adalah $F_b = \frac{RKB}{RKG}$
- Untuk H_{0AB} adalah $F_{ab} = \frac{RKAB}{RKG}$

d. Taraf Signifikansi (α) = 0.05

e. Daerah Kritik

- (1). Daerah kritik untuk F_a adalah $DK \{ F_a \mid F_a > F_{\alpha:p-1, N-pq} \}$
- (2). Daerah kritik untuk F_b adalah $DK \{ F_b \mid F_b > F_{\alpha:q-1, N-pq} \}$
- (3). Daerah kritik untuk F_{ab} adalah $DK \{ F_{ab} \mid F_{ab} > F_{\alpha:(p-1)(q-1), N-pq} \}$

f. Keputusan Uji

Jika $F_{hit} \in DK$ maka H_0 ditolak.

Tabel 3.4. Rangkuman analisis

Sumber	JK	dk	RK	F_{hit}	F_{α}
A (baris)	JKA	dkA	RKA	F_a	$F_{\alpha, p-1, N=pq}$
B (kolom)	JKB	dkB	RKB	F_b	$F_{\alpha, q-1, N=pq}$
AB	JKAB	dkAB	RKAB	F_{ab}	$F_{\alpha, (p-1)(q-1), N=pq}$
Galat	JKG	dkG	RKG	-	-
Total	JKT	dkT	-	-	-

(Budiyono, 2004:228-230)

4. Uji Komparasi Ganda

Komparasi ganda adalah tindak lanjut dari analisis variansi apabila hasil analisis variansi tersebut menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan rerata setiap pasang baris, setiap pasang kolom dan setiap pasang sel. Untuk uji lanjutan setelah analisis variansi digunakan metode Scheffe. Langkah-langkah dalam menggunakan metode Scheffe adalah sebagai berikut.

- Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rata-rata yang ada.
- Merumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komparasi tersebut.
- Mencari nilai statistik uji dengan rumus yang bersesuaian.

1. Komparasi rata-rata tiap baris

Dalam penelitian ini hanya terdapat 2 variabel metode pembelajaran, apabila H_{0A} ditolak tidak perlu dilakukan komparasi pasca anava antar baris. Untuk mengetahui model pembelajaran manakah yang lebih baik cukup dengan membandingkan besarnya rerata marginal dari masing-masing metode pembelajaran. Jika rata-rata marginal untuk metode pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih besar dari rata-rata marginal untuk metode konvensional maka metode pembelajaran NHT dikatakan lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional atau sebaliknya.

2. Komparasi rata-rata antar kolom

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_{.i} - \bar{X}_{.j})^2}{RKG \left(\frac{1}{n_{.i}} + \frac{1}{n_{.j}} \right)}$$

F_{i-j} = nilai F_{obs} pada perbandingan kolom ke-i dan kolom ke-j

$\bar{X}_{.i}$ = rerata pada kolom ke-i

$\bar{X}_{.j}$ = rerata pada kolom ke-j

RKG = rerata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_i = ukuran sampel kolom ke-i

n_j = ukuran sampel kolom ke-j

dengan daerah kritik $DK = \{F \mid F > (q-1)F_{\alpha;q-1,N-pq}\}$

3. Komparasi rata-rata antar sel pada kolom yang sama

$$F_{ij-ik} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{kj})^2}{RKG \left[\frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{kj}} \right]}$$

F_{ij-ik} = nilai F_{obs} pada perbandingan rata-rata pada sel ij dan rata-rata pada sel kj

\bar{X}_{ij} = rerata pada sel ij

\bar{X}_{kj} = rerata pada sel kj

RKG = rerata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_{ij} = ukuran sel ij

n_{kj} = ukuran sel kj

dengan daerah kritik $DK = \{F_{ij} \mid F_{ij-kj} > (pq-1)F_{\alpha;pq-1,N-pq}\}$

4. Komparasi rata-rata antar sel pada baris yang sama

$$F_{ij-ik} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{ik})^2}{RKG \left[\frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{ik}} \right]}$$

F_{ij-ik} = nilai F_{hit} pada perbandingan kolom ke-i dan kolom ke-j

\bar{X}_{ij} = rerata pada sel ij

\bar{X}_{ik} = rerata pada sel kj

RKG = rerata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_{ij} = ukuran sel ij

n_{kj} = ukuran sel kj

dengan daerah kritik $DK = \{F_{ij} \mid F_{ij,ik} > (p-1)F_{\alpha:p-1, N-pq}\}$

(Budyono, 2004: 213-215)

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Data dalam penelitian ini meliputi data hasil uji coba instrumen, data prestasi belajar matematika pada materi operasi hitung aljabar dan data nilai mid semester sebagai data kemampuan awal siswa. Berikut ini diberikan uraian tentang data-data tersebut.

1. Data Hasil Uji Coba Instrumen

Hasil Uji Coba Tes Prestasi Belajar

1) Validitas Isi Uji Coba Tes Prestasi Belajar.

Validitas isi uji coba instrumen tes prestasi belajar matematika dilakukan oleh dua validator, yaitu guru matematika SMP N 8 Surakarta. Berdasarkan hasil validasi oleh validator tersebut diperoleh bahwa ada beberapa bagian yang perlu direvisi dan ditinjau ulang. Setelah dilakukan perbaikan dan dilakukan validasi kembali, instrumen sudah sesuai dengan kriteria penelaahan butir soal yang baik dan layak untuk digunakan dalam penelitian. Hasil validasi instrumen tes belajar matematika pada materi operasi hitung aljabar selengkapnya dapat dilihat dalam Lampiran 8.

2) Konsistensi Internal Uji Coba Tes Prestasi Belajar.

Tes prestasi belajar yang diuji cobakan terdiri dari 30 butir soal, dengan rumus korelasi momen produk pada taraf signifikan 5% diperoleh 16 butir soal yang konsisten, sebab $r_{xy} > 0.3$. Sedangkan 14 butir soal yaitu nomor 1, 3, 4, 6, 13, 17, 18, 20, 21, 24, 25, 26, 28, dan 29 tidak konsisten, sebab $r_{xy} < 0.3$, sehingga 14 soal tersebut tidak dapat digunakan.

Butir-butir soal yang tidak dapat digunakan tersebut tidak mempengaruhi kisi-kisi yang akan digunakan untuk penelitian, karena setiap indikator masih memuat

butir soal tes prestasi belajar matematika. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam Lampiran 9.

3) Reliabilitas Uji Coba Tes Prestasi Belajar.

Dengan menggunakan rumus KR-20 diperoleh hasil perhitungan reliabilitas tes prestasi belajar sebesar $r_{11} = 0.7584 > 0.7$, sehingga reliabilitas tes termasuk baik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam Lampiran 10.

2. Data Skor Prestasi Belajar Siswa pada Materi Operasi Hitung Aljabar

Setelah data dari setiap variabel terkumpul, yaitu data tentang kemampuan awal siswa dan data tes prestasi belajar siswa pada materi operasi hitung aljabar, selanjutnya akan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Berikut ini akan diberikan uraian tentang data-data yang diperoleh.

Dari data prestasi belajar siswa pada materi operasi hitung aljabar, akan dicari ukuran tendensi sentralnya yang meliputi rata-rata (\bar{X}), Median (Me), Modus (Mo) dan ukuran penyebaran dispersi yang meliputi jangkauan (R), dan standart deviasi (s) yang dapat dirangkum dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Deskripsi Data Skor Prestasi Belajar Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Kelas	Ukuran Tendensi sentral			Ukuran Dispersi			
	\bar{X}	Mo	Me	Skor min	Skor maks	R	s
Kontrol	66,7941	80	66	26	100	74	17.4369
Eksperimen	69.6944	73	73	26	100	74	16.8656

3. Data Skor Kemampuan Awal Matematika Siswa

Data tentang kemampuan awal siswa diperoleh dari nilai mid semester 1. Penggolongan kelompok kriteria kemampuan awalnya sebagai berikut.

- (1) kemampuan awal tinggi, jika $skor(X) \geq \bar{X} + s$
 (2) kemampuan awal sedang, jika $\bar{X} - s < skor(X) < \bar{X} + s$
 (3) kemampuan awal rendah, jika $skor(X) \leq \bar{X} - s$

Dengan $skor(X)$: skor kemampuan awal, \bar{X} : rata-rata nilai mid semester dari kedua kelas, dan s : standar deviasi dari kedua kelas.

Berdasarkan data yang terkumpul diperoleh $\bar{X} = 68.8000$, $s = 12.9250$, sehingga $\bar{X} + s = 81.7250$ dan $\bar{X} - s = 55.8750$. Pada kelompok eksperimen terdapat 6 siswa dengan kemampuan awal tinggi, 23 siswa dengan kemampuan awal sedang, dan 7 siswa dengan kemampuan awal rendah, sedangkan untuk kelas kontrol terdapat 5 siswa dengan kemampuan awal tinggi, 22 siswa dengan kemampuan awal sedang, dan 7 siswa dengan kemampuan awal rendah.

Tabel 4.2 Sebaran Data kemampuan awal belajar Matematika

Kemampuan Awal Metode Pembelajaran	Kemampuan Awal		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Met. Kooperatif Tipe NHT	92, 84, 84, 89, 92, 83	65, 62, 76, 81, 64, 75, 70, 75, 60, 62, 68, 79, 79, 73, 75, 70, 74, 72, 67, 58, 77, 78, 71	49, 53, 49, 55, 42, 54, 55
Metode Konvensional	86, 96, 82, 84, 84	80, 62, 74, 76, 70, 64, 70, 73, 72, 68, 70, 62, 80, 80, 56, 62, 80, 70, 64, 56, 80, 61	46, 54, 44, 54, 54, 40, 50

B. Pengujian Persyaratan Analisis

1. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan dilakukan untuk mengetahui apakah sampel mempunyai kemampuan awal sama. Sebelum diuji keseimbangan, masing-masing sampel terlebih

commit to user

dahulu diuji apakah berdistribusi normal atau tidak dan berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Hasil uji normalitas kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Awal

Uji Normalitas	L_{obs}	$L_{0,05;n}$	Keputusan	Kesimpulan
Kemampuan Awal Kelas Eksperimen	0.0755	$L_{0,05;36} = 0.1477$	H_0 tidak ditolak	Normal
Kemampuan Awal Kelas Kontrol	0.0725	$L_{0,05;34} = 0.1519$	H_0 tidak ditolak	Normal

Berdasarkan tabel di atas, untuk masing-masing sampel ternyata $L_{obs} < L_{tabel}$, sehingga H_0 tidak ditolak. Ini berarti masing-masing sampel berasal dari distribusi normal.

Selanjutnya dari hasil uji homogenitas kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $\chi^2 = 0.2956$ dengan $\chi^2_{0,05;1} = 3.841$, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen.

Hasil uji keseimbangan dengan menggunakan uji t diperoleh $t = -0.0089$ dengan $t_{0,025;68} = 1.960$, sehingga dapat disimpulkan bahwa antara kedua kelompok tidak memiliki perbedaan *mean* yang berarti atau kedua kelas tersebut kemampuan awalnya dalam keadaan seimbang dengan taraf signifikansi 5%.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas dengan metode Lilliefors dengan taraf signifikansi 5%. Dalam penelitian ini uji normalitas yang dilakukan yaitu uji normalitas prestasi belajar siswa kelas kontrol, uji normalitas prestasi belajar siswa kelas eksperimen, uji normalitas prestasi belajar siswa kelompok kemampuan awal tinggi, uji normalitas prestasi belajar siswa kelompok kemampuan awal sedang, dan uji normalitas prestasi belajar siswa kelompok kemampuan awal rendah. Hasil uji normalitas skor prestasi belajar matematika siswa disajikan dalam Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas

Uji Normalitas	L_{obs}	$L_{0,05;n}$	Keputusan	Kesimpulan
Kelompok Eksperimen	0.0768	$L_{0,05;36} = 0.1477$	H_0 tidak ditolak	Normal
Kelompok Kontrol	0.1088	$L_{0,05;34} = 0.1519$	H_0 tidak ditolak	Normal
Kemampuan Awal Rendah	0.1350	$L_{0,05;14} = 0.2270$	H_0 tidak ditolak	Normal
Kemampuan Awal Sedang	0.0786	$L_{0,05;45} = 0.1320$	H_0 tidak ditolak	Normal
Kemampuan Awal Tinggi	0.0774	$L_{0,05;11} = 0.2490$	H_0 tidak ditolak	Normal

Berdasarkan tabel di atas untuk masing-masing sampel ternyata $L_{obs} < L_{tab}$, sehingga H_0 tidak ditolak. Ini berarti masing-masing sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Bartlett dengan statistik uji Chi Kuadrat. Dalam penelitian ini ada dua kali uji homogenitas, yaitu antar baris (uji homogenitas prestasi belajar siswa ditinjau dari metode pembelajaran), antar kolom (uji homogenitas prestasi belajar siswa ditinjau dari kemampuan awal siswa). Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas

Sampel	k	χ^2_{obs}	$\chi^2_{0.05;k-1}$	Keputusan	Kesimpulan
Metode pembelajaran	2	0.0356	3.8410	H_0 tidak ditolak	Homogen
Kemampuan Awal	3	3.8704	5.9910	H_0 tidak ditolak	Homogen

Berdasarkan tabel di atas, ternyata harga χ^2_{obs} dari kelas yang diberi perlakuan metode pembelajaran dan kemampuan awal siswa kurang dari $\chi^2_{0.05k-1}$, sehingga H_0 tidak ditolak. Ini berarti variansi-variansi populasi yang dikenai perlakuan metode mengajar dan variansi-variansi kemampuan awal siswa berasal dari populasi homogen.

C. Hasil Pengujian Hipotesis

1. Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama

Hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Analisis Variansi Dua Jalan Dengan Sel Tak Sama

	JK	dK	RK	F _{obs}	F _{tabel}	Keputusan
Metode Pembelajaran(A)	107.7942	1	107.7942	0.4733	4.00	H _{0A} tidak ditolak
Kemampuan Awal (B)	7088.0844	2	3544.0422	15.5607	3.15	H _{0B} ditolak
Interaksi	50.4139	2	25.2069	0.1107	3.15	H _{0AB} tidak ditolak
Galat	14576.3798	64	227.7559			
Total	21822.6722	69				

Dari tabel diatas tampak bahwa:

- a. H_{0A} tidak ditolak karena F_{obs} = 0.4733 < 4.00 = F_{tabel}, artinya tidak terdapat perbedaan antara penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan metode pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika siswa.

- b. H_{0B} ditolak karena $F_{obs} = 15.5607 > 3.15 = F_{tabel}$, artinya terdapat perbedaan antara kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa.
- c. H_{0AB} tidak ditolak karena $F_{obs} = 0.1107 < 3.15 = F_{tabel}$, artinya tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa.

2. Uji Lanjut Pasca Anava

Uji lanjut pasca anava dilakukan dengan menggunakan metode Scheffe. Berdasarkan perhitungan analisis variansi dua jalan sel tak sama telah diperoleh keputusan uji bahwa H_{0A} tidak ditolak, H_{0B} ditolak, dan H_{0AB} tidak ditolak, perlu dilakukan uji komparasi rata-rata antar kolom (kemampuan awal siswa).

Hasil perhitungan uji komparasi rata-rata antar kolom disajikan dalam Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom

Komparasi	$(\bar{x}_i - \bar{x}_j)^2$	$\left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}\right)$	RKG	F	Kritik	Keputusan
μ_1 vs μ_2	258.571224	0.11313	227.7559	10.0352	6.3	Ho ditolak
μ_1 vs μ_3	873.486203	0.16233	227.7559	23.6247	6.3	Ho ditolak
μ_2 vs μ_3	181.566192	0.09365	227.7559	8.5124	6.3	Ho ditolak

Keterangan:

μ_1 = rata-rata siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi

μ_2 = rata-rata siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang

μ_3 = rata-rata siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan kemampuan awal tinggi dan prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan kemampuan awal sedang.

- b. Ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan kemampuan awal tinggi dan prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan kemampuan awal rendah.
- c. Ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan kemampuan awal sedang dan prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan kemampuan awal rendah.

D. Pembahasan Hasil Analisis

1. Hipotesis Pertama

Berdasarkan uji anava dua jalan sel tak sama yang dilakukan diperoleh $F_{obs} = 0.4733 < 4.00 = F_{tab}$, sehingga F_{obs} bukan anggota Daerah Kritis. Karena F_{obs} bukan anggota Daerah Kritis maka H_{0A} tidak ditolak, ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang diberi perlakuan metode kooperatif tipe NHT dan siswa yang diberi perlakuan metode konvensional. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan antara penggunaan metode kooperatif tipe NHT dengan metode konvensional pada materi operasi hitung aljabar.

Keputusan H_{0A} tidak ditolak dimungkinkan karena ada beberapa hal dalam pembelajaran yang mengakibatkan pembelajaran tidak berlangsung sesuai harapan antara lain:

- a. Siswa belum terbiasa dengan kerja kelompok, akibatnya siswa mengalami kesulitan dalam diskusi kelompok. Beberapa siswa merasa kurang nyaman dengan pasangan dalam kelompoknya karena tidak terbiasa bergaul dengan teman satu kelompoknya, sehingga siswa tersebut mengerjakan sendiri tanpa berdiskusi dengan teman satu kelompok.
- b. Kesalahan dalam memperhitungkan alokasi waktu yang diberikan untuk pembelajaran dengan menggunakan metode kooperatif tipe NHT sehingga proses pembelajaran berjalan terlalu cepat dan terkesan tergesa-gesa.

2. Hipotesis Kedua

Berdasarkan uji anava dua jalan sel tak sama diperoleh $F_{obs} = 15.5607 > 3.15 = F_{tab}$, sehingga F_{obs} di dalam Daerah Kritik. Karena F_{obs} anggota Daerah Kritik maka H_{0B} ditolak, ini berarti terdapat perbedaan pengaruh kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Selanjutnya dari uji lanjut pasca anava diperoleh $DK = \{F \mid F > 6.30\}$ dan diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

- a. $F_{1-2} = 10.0352 \in DK$

Hal ini berarti terdapat pengaruh kemampuan awal terhadap prestasi belajar matematika pada pokok bahasan operasi hitung aljabar. Dari uji lanjut pasca anava diketahui bahwa rata-rata marginal siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi yaitu 84.4834 lebih tinggi dari pada rata-rata marginal siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang yaitu 68.4032. Dari hal itu dapat disimpulkan bahwa siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dari pada siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang.

- b. $F_{1-3} = 23.6247 \in DK$

Hal ini berarti terdapat pengaruh kemampuan awal terhadap prestasi belajar matematika pada pokok bahasan operasi hitung aljabar. Dari uji lanjut pasca anava diketahui bahwa rata-rata marginal siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi yaitu 84.4834 lebih tinggi dari pada rata-rata marginal siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah yaitu 54.9286. Dari hal itu dapat disimpulkan bahwa siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dari pada siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah.

- c. $F_{2-3} = 8.5124 \in DK$

Hal ini berarti terdapat pengaruh kemampuan awal terhadap prestasi belajar matematika pada pokok bahasan operasi hitung aljabar. Dari uji lanjut pasca anava diketahui bahwa rata-rata marginal siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang yaitu 68.4032 lebih tinggi dari pada rata-rata marginal siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah yaitu 54.9286. Dari hal itu dapat

disimpulkan bahwa siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dari pada siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah.

3. Hipotesis Ketiga

Berdasarkan uji anava dua jalan sel tak sama diperoleh $F_{obs} = 0.1107 < 3.15 = F_{tab}$, sehingga F_{obs} bukan anggota Daerah Kritis. Karena F_{obs} bukan anggota Daerah Kritis maka H_{0AB} tidak ditolak, sehingga kesimpulan yang dapat diambil adalah tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan operasi hitung aljabar.

Uji hipotesis pertama menyatakan bahwa penggunaan metode kooperatif tipe NHT dengan metode konvensional terhadap prestasi belajar matematika pada materi operasi hitung aljabar tidak memberikan pengaruh yang berbeda. Karena tidak adanya interaksi, sehingga hal tersebut juga berlaku untuk tiap kategori kemampuan awal matematika siswa, dalam arti penggunaan metode kooperatif tipe NHT akan memberikan prestasi belajar matematika yang sama dengan metode konvensional untuk setiap kategori kemampuan awal yang dimiliki siswa.

Uji hipotesis kedua dan uji komparasi ganda menyebutkan terdapat pengaruh kemampuan awal siswa untuk setiap kategorinya terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi operasi hitung aljabar. Karena tidak ada interaksi mengakibatkan perbedaan kategori kemampuan awal siswa akan sama pada setiap metode pembelajaran. Artinya jika secara umum siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi mempunyai prestasi yang lebih baik dari pada siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang, maka bila ditinjau dari pembelajaran menggunakan metode kooperatif tipe NHT akan berlaku sama, yaitu siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi mempunyai prestasi yang lebih baik dari pada siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang. Hal tersebut juga berlaku pada pembelajaran dengan metode konvensional. Selanjutnya siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi mempunyai prestasi yang lebih baik dari pada siswa yang mempunyai kemampuan

awal rendah ditinjau dari pembelajaran menggunakan metode kooperatif tipe NHT maupun metode konvensional. Senada dengan hal tersebut, siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang mempunyai prestasi yang lebih baik dari pada siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah ditinjau dari pembelajaran menggunakan metode kooperatif tipe NHT maupun metode konvensional.

Tidak terdapatnya interaksi antara metode pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa kemungkinan disebabkan oleh kurang disiplinnya siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar, yang berakibat ada sebagian siswa yang kurang perhatian pada materi yang disampaikan. Hal ini berpengaruh pada prestasi belajar siswa. Selain itu juga dimungkinkan karena adanya pengaruh variabel bebas lain diluar penelitian ini, seperti faktor motivasi belajar siswa, aktivitas belajar siswa, minat belajar siswa, dan faktor intrinsik lainnya.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan kajian teori dan hasil analisis serta mengacu pada perumusan masalah yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung aljabar kelas VII SMPN 8 Surakarta semester 1 tahun ajaran 2009/2010.
2. Siswa dengan kemampuan awal lebih tinggi memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal lebih rendah.
3. Tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi operasi hitung aljabar.

B. Implikasi

1. Implikasi Teoritis

Berdasarkan hasil penelitian, ternyata tidak terdapat perbedaan antara pembelajaran matematika menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung aljabar. Sehingga belum dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika menggunakan metode pembelajaran

kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) lebih baik jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Hal ini mungkin dikarenakan oleh beberapa faktor, antara lain kerjasama dalam belajar kelompok belum lancar karena adanya sebagian siswa yang tidak ikut dalam diskusi, terdapat siswa yang kurang nyaman dengan kelompoknya karena tidak terbiasa bergaul dengan teman satu kelompoknya, akibatnya siswa tersebut mengerjakan sendiri tanpa berdiskusi dengan teman satu kelompok.

Oleh karena itu guru matematika perlu mengadakan pemilihan metode pembelajaran yang tepat dalam penyampaian materi dalam tiap materi sehingga dapat dicapai prestasi belajar yang lebih baik.

Kemampuan awal siswa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa. Hal tersebut terlihat bahwa siswa yang memiliki kemampuan awal lebih tinggi memiliki prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal lebih rendah. Hal ini disebabkan karena siswa yang memiliki kemampuan awal lebih tinggi mempunyai bekal/dasar untuk menerima materi pelajaran operasi hitung aljabar.

2. Implikasi Praktis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi para peneliti untuk mencoba melakukan penelitian yang sejenis untuk metode pembelajaran yang sama yang diterapkan pada pokok bahasan yang berbeda. Meskipun penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi operasi hitung aljabar belum menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada metode pembelajaran konvensional, tetapi metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dapat dijadikan suatu pertimbangan bagi guru sebagai alternatif apabila guru ingin memberikan variasi dalam pembelajaran matematika.

Usaha guru dalam membantu siswa meningkatkan prestasi belajarnya tidak terlepas dari adanya faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran, antara lain respon dan kemampuan awal yang dimiliki oleh masing-masing siswa serta kemajemukan siswa. Guru perlu memperhatikan komponen lain yang mempengaruhi proses pencapaian prestasi belajar siswa, misalnya aktivitas belajar, motivasi belajar siswa, kondisi sosial ekonomi, latar belakang dan lingkungan. Selain itu, guru juga harus memperhatikan kemampuan awal siswa dalam rangka meningkatkan prestasi belajar matematika karena kemampuan awal siswa matematika merupakan faktor yang berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi di atas dapat disampaikan beberapa saran berikut.

1. Dalam penelitian ini metode pembelajaran ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa dan hanya terbatas pada materi operasi hitung aljabar di SMP. Bagi para calon peneliti yang lain mungkin dapat melakukan tinjauan yang lain, misalnya motivasi, karakteristik cara berpikir, kreativitas, gaya belajar, minat siswa, dan lain-lain atau bisa dicoba diterapkan pada materi yang lain dengan mempertimbangkan kesesuaiannya, sehingga dapat memberikan hasil penelitian yang lebih lengkap dan baik.
2. Dalam proses pembelajaran, hendaknya guru atau calon guru perlu mengadakan variasi mengajar agar tidak terkesan monoton dan membosankan. Salah satu cara adalah dengan menerapkan metode pembelajaran yang berbeda tetapi sesuai dengan materi yang disampaikan. Selain itu hendaknya guru memperhatikan komponen-komponen yang mempengaruhi proses pencapaian prestasi belajar siswa, misalnya aktivitas belajar, motivasi belajar siswa, kondisi sosial ekonomi, latar belakang dan lingkungan, sehingga dapat dicari alternatif dalam membentuk pola pembelajaran dalam kelas yang mengakibatkan prestasi siswa meningkat.